


Université d'Ottawa
BIBLIOTHEQUES
LIBRARIES
University of Ottawa

COMMISSION ROYALE

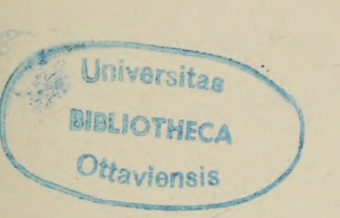
SUR

L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET INDUSTRIEL

RAPPORT DES COMMISSAIRES

Volume II de la Partie III

(Traduit de l'anglais)



IMPRIMÉ PAR ORDRE DU PARLEMENT



OTTAWA
IMPRIMÉ PAR J. DE L. TACHÉ, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1914

COMMISSION ROYALE SUR L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET INDUSTRIEL.

OTTAWA, 31 mai 1913.

A l'honorable T. W. CROTHERS, C.R., M.P.,
Ministre du Travail.

MONSIEUR,—La Commission royale sur l'enseignement technique et industriel m'enjoint de vous soumettre très respectueusement le volume II de la Partie III du rapport.

JAS. W. ROBERTSON,
Président.

M. THOS. BENGOUGH,
Secrétaire.

TABLE DES MATIÈRES DU VOLUME II DE LA PARTIE III.

ALLEMAGNE.

SUISSE.

Examens, diplômes et patrons; matières dont il est fait rapport.

ÉTATS-UNIS.

LISTE DES ILLURTRATIONS.

ALLEMAGNE.

SUISSE.

ETATS-UNIS.

GROUPES D'ÉCOLES DE QUATRE CATÉGORIES.

ALLEMAGNE.

CHAPITRE XL : INTRODUCTION.

L'Empire allemand, tel que créé en juin 1871, se compose de 26 Etats différents. La superficie de l'Empire, à part les parties couvertes par l'eau, est de 208,510 milles carrés. D'après le recensement de 1910, la population était alors de 64,903,423. Le royaume de Prusse avait 40,163,333 habitants, soit 61.8 pour 100 de la population. Il représentait 64·5 pour 100 de la superficie. Les 20 plus petits Etats contiennent environ 10 pour 100 de la population et 9·6 pour 100 de la superficie. La densité de la population varie beaucoup d'un district à l'autre. Celle de l'Empire entier, en 1910, était de 310·4 par mille carré, celle de la Prusse de 224, et celle de la Saxe de 829·5 par mille carré.

L'allemand est la langue maternelle de 92 pour 100 des habitants.

L'émigration, qui au commencement de la décade de 1880 dépassait 200,000 personnes par année, a diminué jusqu'à une moyenne de 20,000 à 30,000 par année dans la dernière décade. En 1910 elle a été de 25,531.

Emplois.

En 1900, il y avait 14 villes ayant plus de 200,000 habitants; sept en ayant plus de 300,000; et 5 en ayant plus de 400,000. En 1900, 54·3 pour 100 de la population vivaient dans les villes ayant plus de 2,000 habitants chacun, et 45·7 pour 100 habitaient la campagne, y compris les endroits de moins de 2,000 habitants. En 1871, quand l'Empire allemand fut fondé, les chiffres étaient comme suit: population de ville, comme ci-dessus, 36·1, population de campagne, 6.39 pour 100.

La transformation de la minorité industrielle en une majorité industrielle s'est opérée entre 1880 et 1900. En 1895, sur la population totale, il y en avait 35·7 pour 100 vivant d'agriculture; 39·1 vivant d'industrie minière, de fabrication et de construction; 11·5 du commerce; 5·5 dans l'armée, le sercice civil et les autres professions; tous les autres (sans travail ou sans occupation déterminée), 8·2.

Le rang social dans les diverses catégories a eu quelque inffuence sur le système et la méthode d'instruction requise.

En 1895, sur la population totale, 18·9 millions de personnes vivaient comme suit: dans l'agriculture, les industries et le commerce, 28·9 pour 100 étaient leurs propres maîtres, 3·3 pour 100 étaient surtout employés dans les établissements commerciaux et techniques, et 67·8 pour 100 travaillaient à la main pour des salaires.

Groupements industriels.

Il y a deux grandes catégories de personnes dans le domaine de l'activité industrielle: (1) celles qui fabriquent à la machine ou à la main, soit en tout 75 pour 100; (2) celles qui s'occupent de commerce, de transport, de logement, d'hôtellerie, soit 21 pour 100.

Le plus grand nombre des personnes qui s'occupent d'une même industrie est dans le groupe de ceux qui confectionnent et nettoient les vêtements, groupe qui comprend 13·5 pour 100 de la population industrielle. Viennent ensuite le groupe du commerce avec 13 pour 100; les industries de construction avec 10·2 pour 100; la fabrication des produits alimentaires et autres articles de consommation, 10 pour 100; les industries textiles, 5·8 pour 100; la fabrication des instruments, 5·7 pour 100; les carrières et la fabrication de la brique, 5·4 pour 100; les mines, les fonderies et les fabriques de sel, 5·2 pour 100; et diverses autres occupations ayant chacun un petit pourcentage. On rapporte qu'il y a 320 différentes industries employant 10¼ millions de personnes—7,930,000 hommes et 2,340,000 femmes.

La production industrielle a marché de pair avec l'augmentation de l'emploi de la force mécanique. Les progrès dans l'organisation, l'application de la science, la préparation technique des gérants et des ouvriers, ont permis d'appliquer pleinement aux industries la loi des rendements augmentés.

Agriculture.

Le climat et la qualité du sol sont les plus importants facteurs de la capacité agricoles d'un pays. Là où il à y des différences prononcées à ces points de vue, on peut s'attendre à une variété correspondante dans les industries agricoles et les produits de l'agriculture d'un pays. L'Empire allemand s'étend de la hauteur des Alpes à la basse contrée qui avoisine la mer du Nord et la Baltique. Les districts les plus froids sont ceux de l'est de la Baltique, le district montagneux du Hartz, le plateau de Souabe et de Bavière, et la région alpine qui traverse la Bavière, le Wurtemberg et le Hohenzollern. Dans ces parties, le printemps commence à peine avant avril, et l'arrivée hâtive de l'hiver détruit toute végétation dans les champs et les prairies. D'un autre côté, dans la Silésie, située au centre de l'Empire, dans la Thuringe et la Saxe, un climat plus doux fait éclore les bourgeons en mars. Les provinces rhénanes, le Rhinegau et la vallée du Rhin sont parmi les régions les plus chaudes. Les vignobles y mûrissent sous un soleil abondant.

La tombée des pluies varie dans les divers districts entre 15·7 et 67 pouces. En outre des différences de climat il y des différences plus grandes encore dans la nature du sol et sa production.

Dimensions des terres et sortes de cultures.

La population agricole comprend les grands propriétaires terriens, les petits cultivateurs et les ouvriers de ferme. Sur le nombre total des propriétés terriennes, soit 5,558,317, il y a 25,061 fermes et biens, de 100 hectares et davantage;

281,767 grandes fermes de 20 à 100 hectares chacune; et 998,804 fermes de 5 à 20 hectares. Ces trois catégories de propriétés couvrent des superficies à peu près égales, et il y a la moitié autant de terre, en tout, qui est en petites fermes et en petits biens possédés par 4, 252,685 personnes. L'hectare équivaut à environ 2½ acres (2.47 acres).

On ne trouve pas en Allemagne de grands districts où l'un ou l'autre système d'exploitation soit pratiquée exclusivement. Il y a un certain nombre de localités où la même situation dure si longtemps que certaines branches de culture prévalent. La méthode agricole la plus généralement suivie à l'heure actuelle est celle d'une rotation simple ou compliquée des cultures. L'élevage, en Allemagne, se fait sur les petites fermes. L'industrie agricole, en Allemagne, a toujours été basée sur le labourage des champs, et ce dernier, par conséquent, joue un grand rôle dans l'activité agricole de la nation. Malgré cela, l'Allemagne ne produit pas assez de céréales pour la fabrication du pain que consomme sa population. Des quantités considérables de blé, de seigle, d'orge et d'avoine s'importent tous les ans de l'étranger. L'augmentation de la production des terres est due en grande partie aux découvertes de l'histoire naturelle et à leur utilisation dans l'agriculture. Le drainage se pratique, au grand avantage des fermes allemandes.

Surfaces et rendements des récoltes.

48·6 pour 100 de la superficie totale du terrain consacré à l'agriculture et à l'industrie forestière sont sous culture, soit comme champs ou comme jardins. Cette superficie, au point de vue des récoltes, se divise comme suit:

Céréales	61·1	pour 100.
Culture sarclée et légumes	17·5	"
Fourrage	10·1	"
Pâturage et jachère	8·7	"
Jardins domestiques et fruitiers	1·9	"
Autres récoltes	·7	"

La récolte des céréales se répartit comme suit:

Seigle	38	pour 100.
Avoine	26	"
Blé	13	"
Orge	11	"
Légumes	11	"

Dans toute l'Allemagne, le rendement moyen est comme suit:

Blé	27·2	boisseaux	l'acre.
Seigle	27·72	"	"
Orge	33·54	"	"
Avoine	44·36	"	"

Les plus fortes et les plus faibles récoltes dans les différents Etats sont comme suit, d'après les rapports:

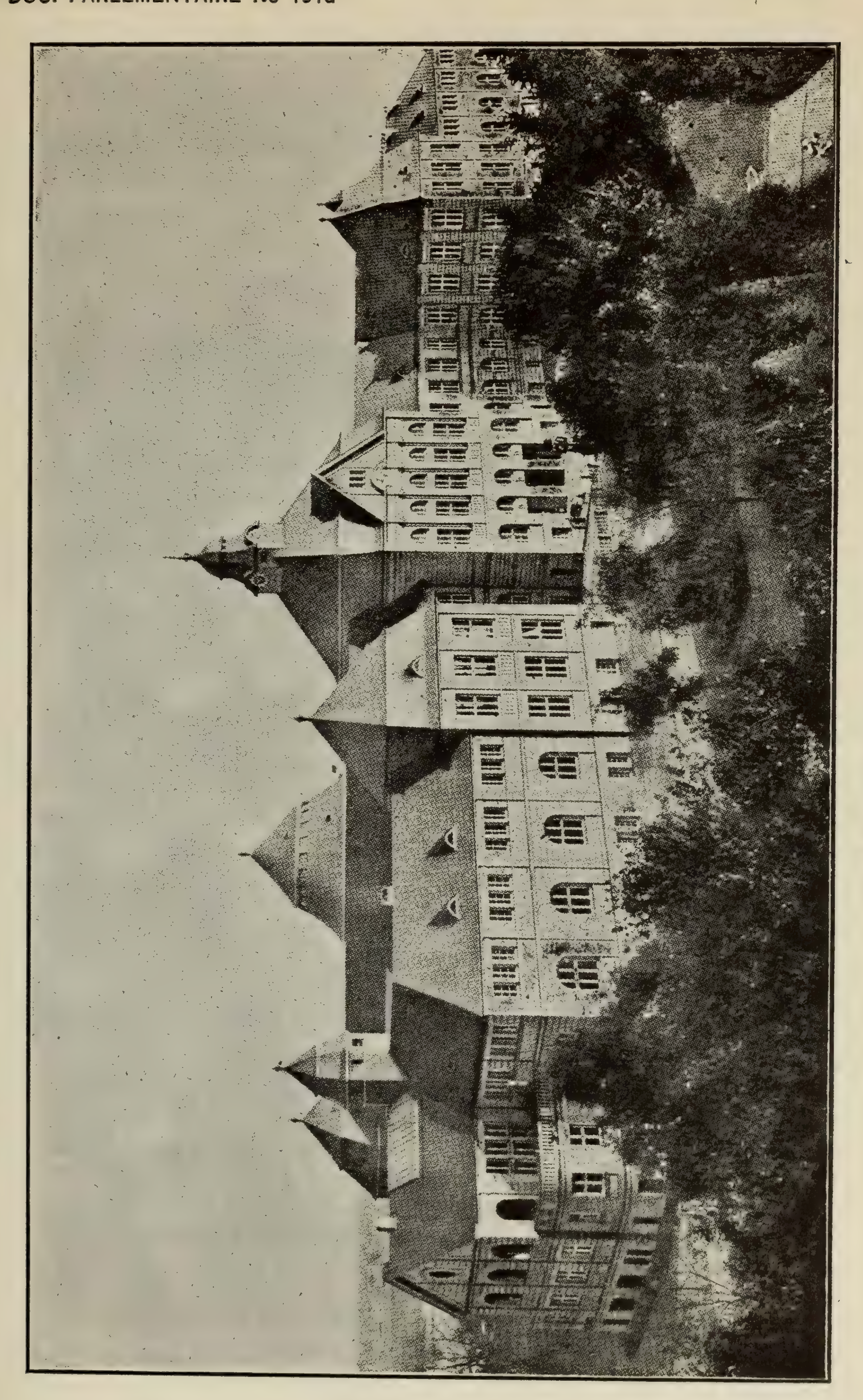
Blé,	plus forte,	....37·92.........	Anhalt et Schleswig-Holstein.
	plus faible,	....20·87.........	Wurtemberg.
Seigle,	plus forte,	....33·39.........	Schaumbouag-Lippe.
	plus faible,	....18·11.........	Ouest de la Prusse.
Orge,	plus forte,	....44·46.........	Anhalt.
	plus faible,	....26·27.........	Westphalie.
Avoine,	plus forte,	....59·66.........	Brunswick.
	plus faible,	....34·76.........	Hohenzollern.

Le coût de la vie.

Aucune enquête particulière n'a été faite sur le coût de la vie. Des observations ont été faites sur ce qu'on pourrait appeler les modes de vivre jugés d'après le développement physique des hommes et des femmes, des garçons et des fillettes, l'apparence des vêtements et des habitations, la satisfaction apparente ou le mécontentement des travailleurs. Mais là-dessus il n'a été fait que des observations superficielles qui ne peuvent pas être considérées comme une étude approfondie des conditions de la vie. Plus d'un mois a été consacré à circuler parmi le peuple dans les centres industriels et commerciaux et, soit en voiture ou en chemin de fer, dans la campagne aussi. Nous avons pris là les éléments d'une opinion générale sur la situation des travailleurs. Cette tournée a aussi jeté de la lumière sur les problèmes et les questions que nous étudions dans leur rapport avec l'enseignement technique industriel.

Notre première impression, que les élèves des écoles industrielles techniques étaient intéressés à leur travail et s'en occupaient sérieusement, a été confirmée par des observations subséquentes. Evidemment ils aiment leur ouvrage, et ils le font bien parce qu'ils le comprennent. De tous côtés, dans les affaires scolaires et civiques, on trouvait des preuves d'attention profonde et de courtoisie. Les manières polies étaient évidemment l'effet de la manière de concevoir la vie d'un peuple fier, plutôt qu'un ensemble de formalités conventionnelles à l'égard les uns des autres et envers les étrangers.

Par les conversations et en observant, on concluait que l'esprit de solidarité de race était bien ancré et puissant. Le maintien et l'accroissement de cet esprit était attribué, en grande partie, au groupement des jeunes gens dans les écoles de perfectionnement, de 14 à 18 ans, et ensuite à l'entraînement du service militaire. Les hommes qui s'éduquent ensemble, qui travaillent et jouent ensemble, sont certains de développer entre eux plusieurs liens puissants de solidarité.



HIGH SCHOOL COMMERCIAL À COLOGNE.

CHAPITRE XLI: ESQUISSE DES SYSTÈMES D'ENSEIGNEMENT.

INTRODUCTION.

Il n'y a pas de ministère impérial de l'instruction publique, et aucun système scolaire uniforme ne prévaut dans toute l'Allemagne. Chaque Etat de l'Empire a son système particulier. Ces systèmes se ressemblent dans les grandes lignes, mais comportent beaucoup de différences dans les détails. Cela est vrai des écoles académiques ordinaires, et plus vrai des écoles spéciales qui se sont multipliées pendant les trente dernières années.

En général le système scolaire comprend: (I) les écoles élémentaires; (II) les écoles secondaires ou intermédiaires; (III) les écoles supérieures.

I. Les écoles élémentaires comprennent:—

A. Les Volksschulen et les Burgerschulen, ces dernières étant parfois des écoles élémentaires de première classe et parfois des écoles élémentaires où les contributions sont plus élevées et où sont censés aller les élèves dont les parents sont plus ou moins à l'aise.

B. Les écoles spéciales inférieures, comprenant (1) des écoles de perfectionnement de diverses sortes; (2) des écoles de travail à la main.

II. Les écoles secondaires ou intermédiaires comprennent:—

A. (1) Les Pro-Gymnasia; (2) les Pro-Realgymnasia; (3) les Realschules; (4) les Gymnasia, qui sont des écoles classiques, avec cours de neuf ans, où les élèves entrent généralement à 10 ans, après quatre ans d'école élémentaire; (5) les Real-Gymnasia, où s'enseigne la latin mais pas le grec, et où la longueur du cours et les conditions d'admission sont comme ci-dessus; (6) les Ober-Realschulen, écoles où s'enseignent les langues modernes plutôt que les matières classiques et où la longueur des cours et les conditions d'admission sont comme ci-dessus;

Les numéros 1, 2 et 3 sont des écoles secondaires de basse catégorie. Elles ont un cours de six ans qui commence généralement à l'âge de 10 ans. Elles diffèrent quant aux matières enseignées, mais toutes accordent à leurs gradués le 'Einjahrigenschein' très désiré, qui permet de ne faire qu'une année de service volontaire dans l'année allemande au lieu de deux.

Les numéros 4, 5 et 6 sont au même rang légal, mais les écoles classiques sont prisées plus haut parmi la population enseignante de l'Allemagne.

Toutes ces écoles sont pour les garçons. Les écoles de filles ne sont pas si complètement organisées ni si bien outillées, bien que de remarquables progrès s'y accomplissent.

B. Les écoles secondaires techniques pour l'enseignement industriel, agricole et commercial; les écoles d'art; les séminaires pour l'entraînement des instituteurs et les écoles polytechniques. Ces écoles et les écoles de la catégorie I. B sont celles que nous décrivons le plus en détail dans ce rapport.

III. Les écoles supérieures comprennent:—

(A) Les universités;

(B) Les collèges techniques, commerciaux et agricoles;

(C) Les académies spéciales, telles que écoles minières, forestières, commerciales, des arts, d'agriculture et de science militaire.

(D) D'autres institutions académiques.

SECTION 1: ADMINISTRATION ET ORGANISATION DES ÉCOLES.

Le contrôle de toutes les questions se rapportant à l'instruction publique appartient au ministère des Cultes publics et de l'Instruction et au Bureau d'Hygiène, habituellement appelé le 'Kultus-Ministerium'. A la tête du ministère se trouve le Kultus-Minister, qui est le Ministre de l'Instruction publique.

Par contre, le contrôle de tout ce qui concerne l'enseignement industriel appartient au ministère du Commerce et de l'Industrie.

Le département de l'Instruction publique du 'Kultus-Ministerium' est divisé en deux sections, dont chacune a un chef. Une section contrôle les universités, les institutions scientifiques, les écoles de hautes études des garçons et des filles, les écoles d'art et d'enseignement technique; l'autre contrôle les écoles élémentaires et normales, les écoles de culture physique, et les asiles d'aliénés et les écoles pour les sourds et muets et les aveugles.

Le Kultus-Minister est la plus haute autorité administrative en tout ce qui concerne les questions d'enseignement. Avec ses conseillers, après mûre délibération et consultation des experts, il décide de la politique qui doit être suivie. Il interprète les lois existantes et décide toutes les questions qui se soulèvent dans l'application de ces lois.

Autorités provinciales.

Entre le ministère et l'école se trouve le Bureau Provincial des Ecoles. Il y en a un dans chacune des douze provinces qui divisent le royaume de Prusse. Le chef du bureau est l'officier le plus élevé de la province, on l'appelle l'Ober-Präsident. Il est aidé de quatre conseillers (Schulrate). Ce bureau a juridiction sur les questions suivantes:—

1. Tous sujets pédagogiques.
2. L'organisation de l'école.
3. L'étude des nouveaux règlements, la révision et la mise à exécution de ceux déjà établis.
4. Les mesures à prendre pour faire disparaître les abus qui se glissent dans le système scolaire.
5. L'examen des manuels en usage; le choix de ceux qui doivent être abandonnés et de ceux qui méritent d'être mis en usage.
6. La nomination de commissions pour les examens de sortie.
7. La surveillance, la direction et l'inspection de toutes les écoles qui préparent à l'entrée aux universités.

8. La nomination, l'avancement, la discipline, la suspension et le renvoi des professeurs de ces institutions.

9. Le contrôle des affaires financières.

Commissions scolaires de villes.

Toutes les écoles d'Etat relèvent directement du Bureau Provincial des Ecoles. Les écoles des villes, par contre, n'en relèvent qu'indirectement. Elles relèvent directement de la commission scolaire locale, qui, généralement, se compose d'un maire, des membres du conseil de ville et de plusieurs directeurs des écoles supérieures. Les membres de la commission locale doivent être acceptés par le Bureau Provincial des Ecoles. La commission locale élit le directeur de l'école et les professeurs, paie leurs salaires et leurs pensions, et a juridiction sur les affaires extérieures de l'école, mais n'a aucune autorité directe dans les questions de discipline ou de pédagogie.

Toutes les écoles publiques sont sous le contrôle général de l'Etat et sont sujettes à inspection n'importe quand. Les examens sont également sous le contrôle de l'Etat.

Le ministère ne parle pas aux écoles directement, mais par l'intermédiaire du Bureau Provincial des Ecoles.

L'administration et l'organisation scolaires, dans les autres Etats de l'Empire, sont, dit-on, semblables, sinon identiques. Il n'appert pas qu'il serait utile d'indiquer les différences et les points de ressemblance.

SECTION 2: ÉCOLES ÉLÉMENTAIRES ET INTERMÉDIAIRES.

L'école élémentaire en Allemagne n'est pas une institution impériale; elle est dirigée indépendamment par chaque Etat.

Les écoles élémentaires comprennent toutes les maisons d'enseignement de la campagne où de la ville ou tout enfant est obligé d'aller jusqu'à 14 ans ou à peu près, à moins qu'il puisse prouver aux autorités qu'il reçoit une instruction semblable ailleurs. L'assistance à l'école est obligatoire en Allemagne. Les gouvernements des Etats se sentent obligés de donner une certaine somme d'instruction à toute leur population, afin de la rendre capable de coopérer avec eux pour résoudre les problèmes d'Etat. En conséquence, ils se réservent l'inspection des écoles et la direction générale du système scolaire au moyen de lois et d'ordonnances.

Si les écoles ne sont pas réglementées par la loi de l'Empire, mais par les ordonnances de leurs Etats respectifs, il y a une entente générale dans l'Empire d'après laquelle aucun citoyen n'a la permission de garder ses enfants en dehors des écoles pendant la période fixée. Les parents qui omettent d'envoyer leurs enfants à l'école sont punis par une amende ou un emprisonnement ou les deux.

Unité mais non uniformité.

Le caractère général et le but des écoles, l'entraînement pédagogique et les devoirs des instituteurs, sont les mêmes par toute l'Allemagne. En ce qui dé-

pend des circonstances extérieures, il y a des différences dans les écoles entre les divers Etats fédérés et aussi entre les parties d'un même Etat. On ne trouve pas d'uniformité dans les dispositions extérieures. En effet, la différence est grande entre l'école de village à une seule classe et l'école municipale avec son vaste édifice, avec toutes les améliorations modernes et avec les classes nombreuses dans les grandes villes.

Les Etats exercent un contrôle sur la partie de l'organisation scolaire qui se trouve dans la limite de leurs territoires et ils donnent aux autorités locales beaucoup de latitude pour la disposition des cours et la direction des écoles. Les autorités locales ont fait des expériences coûteuses et des améliorations, dans de petits districts,qui n'auraient jamais pu être faites par une législation s'appliquant à toutes les parties du pays, comme, par exemple, l'introduction de la méthode de Sloyd, de l'enseignement ménager pour les filles, l'établissement d'écoles supplémentaires pour les enfants arriérés, l'adoption de règlements d'hygiène et l'introduction de l'examen médical des élèves des écoles élémentaires.

Quelques traits de ressemblance.

Parmi les traits de ressemblance que l'on trouve dans toutes les écoles les élémentaires il y a ceux-ci:—

1. Dans toutes ces écoles l'enseignement est exclusivement confié a des professeurs préparés à leur profession par un entraînement méthodique et diplômés par l'Etat. Les professeurs, exepté les jeunes instituteurs en approbation, détiennent des positions permanentes pour la vie. Tous ont droit à un salaire fixe, à une pension et à une rente pour leurs familles après leur mort. Cette sécurité permet d'avoir une classe de professeurs versés dans la technique de leur profession et capables de suivre et d'améliorer les méthodes scolaires.

2. Un autre trait de ressemblance est la mise en vigueur de l'assistance forcée aux écoles—les âges diffèrent légèrement d'un Etat à l'autre, mais les limites sont de 6 à 14 ans. En Bavière, cependant, et pour les filles en Alsace-Lorraine, c'est de 7 à 14 ans. En Alsace-Lorraine, en Bavière et dans le Wurtemburg, l'élève est libéré de l'école élémentaire quand il a passé un examen satisfaisant. Un élève qui ne donne pas satisfaction peut être gardé à l'école de un à deux ans en plus.

3. L'école élémentaire prélève beaucoup sur la force physique et mentale des élèves et des professeurs. Le programme de l'école présuppose de la diligence, de la conscience, l'accomplissement du devoir, et de l'empressement de la part des professeurs et des élèves.

La proportion entre les professeurs et les institutrices dans les écoles élémentaires publiques, en 1901, en Allemagne, était de 22,339 institutrices contre, 122,145 professeurs. En 1906, en Prusse, pour toutes les écoles publiques, les chiffres étaient comme suit: dans les cités et villes, 11,860 institutrices et 43,604 professeurs; dans les districts ruraux, 5,924 institutrices contre 59,160 instituteurs.

Ecoles intermédiaires.

L'expression Ecoles intermédiaires (Mittelschulen—) indique, en Prusse et dans quelques autres Etats du nord de l'Allemagne, une sorte d'école qui va plus

loin que les écoles élémentaires. Cette catégorie tient le milieu entre l'école élémenttaire et l'école secondaire, comme le Realsschule et le Pro-Gymnasium. Dans le royaume de Saxe, ces écoles portent le nom d'écoles intermédiaires ou de hautes écoles élémentaires; dans le Bade, on les appelle la division avancée des écoles élémentaires. Dans la Hesse les écoles élémentaires développées de certaines villes sont dans cette catégorie La plupart de ces écoles ont neuf classes, pour les élèves de 6 ou 7 à 15 ou 16 ans. Dans leurs classes inférieures elles sont comme les écoles élémentaires.

Ecoles de filles.

L'enseignement élémentaire donné aux filles dans les écoles primaires est organisé exactement de la même manière que chez les garçons. Pour les filles aussi, l'instruction forcée commence à l'âge de six ans et se continue dans la plupart des Etats fédérés jusqu'à quatorze, ou dans quelques Etats jusqu'à la fin de la treizième année. Il y a aussi pour les filles, dans plusieurs villes, des écoles élémentaires supérieures (appelées écoles intermédiaires). Il y a également les écoles supérieures de filles. L'établissement et le maintien de ces écoles ont été pendant longtemps laissés complètement à l'initiative privée, et dans les parties catholiques du pays ces écoles étaient tenues par des communautés religieuses.

Les trois quarts des écoles supérieures de filles qui ne sont pas exclusivement des pensionnats donnent aussi un enseignement élémentaire. Les enfants entrent dans la plus basse classe de l'école préparatoire à six ans et font un cours de 9 ou 10 ans. En Prusse, la durée normale du cours est de 9 ans, mais il y a aussi un cours supplémentaire dont les matières sont facultatives. Dans le choix et la disposition des articles du programme d'enseignement on appuie sur ce qui est pratique et propre à stimuler. Ainsi, par exemple, «les circonstances de la présente époque doivent être particulièrement étudiées. Les sommaires de noms et de dates qui n'ont aucun intérêt personnel ni aucun attrait particulier mais qui peuvent être appris mécaniquement par la mémoire doivent être laissés de côté, et cela s'applique spécialement à l'enseignement de l'histoire».

Ces dernières années, des cours de Gymnasium et de Real-Gymnasium ont été établis dans plusieurs villes pour permettre aux filles de se rendre capables d'obtenir un certificat de sortie bon pour l'admission à l'université.

L'enseignement de l'économie domestique et des spécialités de l'éducation féminine se donne dans le cours supplémentaire général des écoles élémentaires. Cet enseignement est à part des cours d'instruction technique, commercial ou industriel. Comme matière du cours donné aux filles dans les écoles élémentaires, l'enseignement de l'économie domestique est obligatoire dans plusieurs Etats fédérés. Dans quelques cas, quelques heures du soir ou du dimanche sont consacrées à cela chaque semaine.

SECTION 3: ÉCOLES SECONDAIRES.

Le nom d'«Institutions d'Enseignement supérieur» (études supérieures, et non hautes études), est donné, en Prusse, à ces écoles qui servent de

trait d'union entre les écoles élémentaires et les universités. Dans les Etats du sud de l'Allemagne, ces institutions sont souvent appelées «Ecoles Intermédiaires», tandis qu'en Prusse, par «Ecoles Intermédiaires» on entend les écoles élémentaires supérieures. Il y a trois sortes d'institutions d'enseignement supérieur complet:—les Gymnasia, les Real-gymnasia et les Ober (supérieur) Realschulen. A celles-ci correspondent trois sortes d'institutions moins complètes:— le Pro-gymnasia, le Real-pro-gymnasia et le Realschulen. Les maisons d'enseignement complet ont neuf classes, et les élèves y entrent vers l'âge de dix ans. Dans tous les Etats fédérés ces écoles ont des classes préparatoires pour les enfants de 6 ou 7 à 10 ans.

Dans les gymnasia, l'enseignement porte principalement sur les deux langues classiques et sur la littérature, l'histoire et les mathématiques.

Les realschulen ont été créés d'abord comme écoles supérieures de Burgher, non pour les professions savantes mais pour préparer aux positions civiles et commerciales. Les langues classiques y ont été remplacées par le français et l'anglais, et les matières principales sont devenues les mathématiques et l'histoire naturelle. En 1882, le realschulen de première catégorie, avec l'enseignement du latin, reçut généralement, en Prusse, le nom de real-gymnasia, appellation qui avait déjà été donnée dans d'autres Etats fédérés.

Les pro-gymnasia, les real-pro-gymnasia et les realschulen ont six classes chacun et commencent avec des élèves d'environ 10 ans. Leur programme correspond aux six classes des institutions moins complètes correspondantes. Les cours sont disposés de façon à donner une instruction raisonnablement complète à ceux qui doivent quitter l'école vers 16 ans.

SECTION 4: LA SITUATION DES PROFESSEURS.

On peut poser en principe qu'en Allemagne toute personne à qui on confie un devoir à remplir doit être préparée à le bien remplir. Ce principe est rigoureusement appliqué à l'école. Un Allemand ne se sert pas de la profession de l'enseignement comme escabeau pour atteindre autre chose, mais en fait le travail de sa vie. Les divers Etats paient bien leurs professeurs. En retour, l'Etat exige que le professeur soit préparé à l'enseignement.

Nous avons l'habitude de dire que le professeur est le vrai facteur du succès de l'école, mais nous, nous ne prenons pas le soin que l'on prend en Allemagne pour préparer l'instituteur. Là on ne se contente pas de dire que le professeur est le vrai facteur du progrès scolaire, mais on prouve qu'on le croit en exigeant que tout professeur, du premier au dernier, passe par un cours pédagogique très sévère avant de recevoir la permission d'essayer son art sur la jeunesse confiée à ses soins.

Les professeurs d'écoles élémentaires prennent leur préparation pédagogique dans des maisons de formation et dans des séminaires. Dans quelques Etats, il n'y a que des séminaires, sans maisons de formation séparées. Le cours de séminaire, en général, dure six ans. Les élèves doivent avoir atteint l'âge de 14 ans et avoir passé le temps prescrit à l'école élémentaire pour y être admis. Au lieu de l'école élémentaire, ils peuvent être allés à une école intermédiaire ou aux classes inférieures d'une école secondaire.

Salaires et pensions.

Les salaires, d'après une échelle déterminée, sont prescrits pour les professeurs des écoles de l'Etat. Aucune école publique n'a le droit de payer moins. Comme question de fait, plusieurs écoles de ville paient davantage. Serviteur de l'Etat—et presque tous les professeurs en Allemagne sont indirectement des serviteurs de l'Etat—il sait que l'Etat s'occupera de lui quand il ne pourra plus travailler.

Tout professeur, dans une école placée sous le contrôle de l'Etat, a droit à un salaire fixe, à une pension, et, en cas de décès, à une pension pour sa famille. Le montant de la pension et les conditions de son paiement sont faciles à connaître si on examine, par exemple, la situation qui existe en Prusse:

Tout professeur invalide a droit à une pension après dix ans de service. S'il devient invalide avant d'avoir fait ses dix ans, il peut recevoir une pension pourvu que sa maladie ait été contractée pendant son professorat; autrement, il lui faut une permission spéciale du Roi pour recevoir une pension. A l'âge de 65 ans, tout professeur a droit de réclamer une pension.

Le montant de la pension est basé sur le revenu complet, y compris allocation pour loyer, et est calculé comme suit: Entre la dixième et la onzième année, la pension équivaut à $\frac{20}{60}$ du revenu; elle est augmentée chaque année de $\frac{1}{60}$ jusqu'à la trentième année; à partir de là, elle s'augmente de $\frac{1}{120}$ jusqu'à ce qu'elle ait atteint $\frac{40}{60}$ du revenu, ce qui est le maximum.

Il y a également une pension pour les veuves et les orphelins. Une veuve reçoit $\frac{40}{100}$ de la pension à laquelle le défunt aurait eu droit s'il avait été mis à la retraite à l'époque de sa mort. Ceci forme une somme de 3,000 à 3,500 marks.

Les enfants dont la mère est vivante et a droit à une pension de veuve reçoivent en plus chacun un cinquième du revenu de leur mère. Les enfants dont la mère est morte ou n'avait pas droit à une pension lors de la mort de l'instituteur, reçoivent chacun $\frac{1}{3}$ de la pension de la veuve. La pension totale de la veuve et des enfants ne doit pas dépasser le montant auquel le défunt aurait eu droit s'il avait été mis à la retraite lors de son décès.

SECTION 5: UNIVERSITÉS.

Les universités allemandes sont exclusivement des institutions d'Etat. La fondation d'universités n'est prohibée ni empêchée d'aucune façon, si ce n'est que ces institutions n'ont pas les prérogatives conférées par la loi des Etats de l'Empire aux universités à moins qu'elles ne les obtiennent par des concessions spéciales. Les revenus, dans certains cas, proviennent de dotations, de subventions à même des fonds publics indépendants consacrés à des fins spéciales, des contributions et des recettes des hôpitaux de clinique; mais en général la plus grande partie des dépenses des universités est couverte par les subventions directes de l'Etat.

Recteur, facultés et professeurs.

Le principal représentant de l'université est le recteur, et, dans quelques universités, le pro-recteur—surtout quand le souverain reignant ou un prince de la maison royale occupe la charge honoraire de *Rector Magnificentissimus.* Le recteur est élu, par des précédés qui diffèrent d'une université à l'autre, par l'assemblée des professeurs réguliers—dans une université par une assemblée générale qui comprend aussi les professeurs surnuméraires. Il est choisi parmi ces professeurs pour un an. Le recteur dirige les affaires courantes et préside les réunions du sénat et les divers comités.

Les universités sont divisées, suivant les principales branches de l'enseignement qu'elles donnent, en facultés. Les facultés se composent des professeurs réguliers qui y appartiennent, mais aussi, dans un sens plus large, de l'ensemble des professeurs et des élèves respectifs d'un cours. Les facultés dirigent l'enseignement dans leur domaine spécial et sont responsables de son bon fonctionnement et de sa qualité. Si une chaire devient vacante, la faculté a le droit, tant par tradition qu'en vertu de règlements établis, de proposer au gouvernement les personnes capables de remplir la place.

Les professeurs ordinaires sont nommés par le souverain régnant sur proposition du ministère, lequel, d'habitude, prend en considération les suggestions de la faculté. Ces professeurs forment le véritable personnel enseignant permanent de l'université, et, règle générale, ils ont seuls le droit de voter quand l'occasion s'en présente. C'est aussi parmi eux que se recrutent le représentant que, d'après les règlements constitutionnels en vigueur, les universités délèguent à la Diète de l'Etat.

Qualifications des étudiants.

Pour être admis à l'université, il faut normalement posséder un certificat de départ d'une maison d'enseignement supérieur de neuf classes. Ces neuf classes suivent les 3 ou 4 classes des écoles élémentaires. Autrefois, dans la plupart des universités, seuls ceux qui avaient obtenu le brevet de capacité d'un gymnasium (ou d'une école classique secondaire) avaient droit à l'admission. Depuis 1901, en Prusse, ceux qui ont un diplôme de realgymnasium allemand ou de realschule supérieur prussien ou allemand, sont admis. Non seulement presque toutes les facultés prussiennes, mais presque toutes les facultés allemandes, exigent le diplôme de capacité d'une école de neuf classes. Depuis quelque temps le nombre des étudiants venant des realgymnasiums s'est augmenté continuellement.

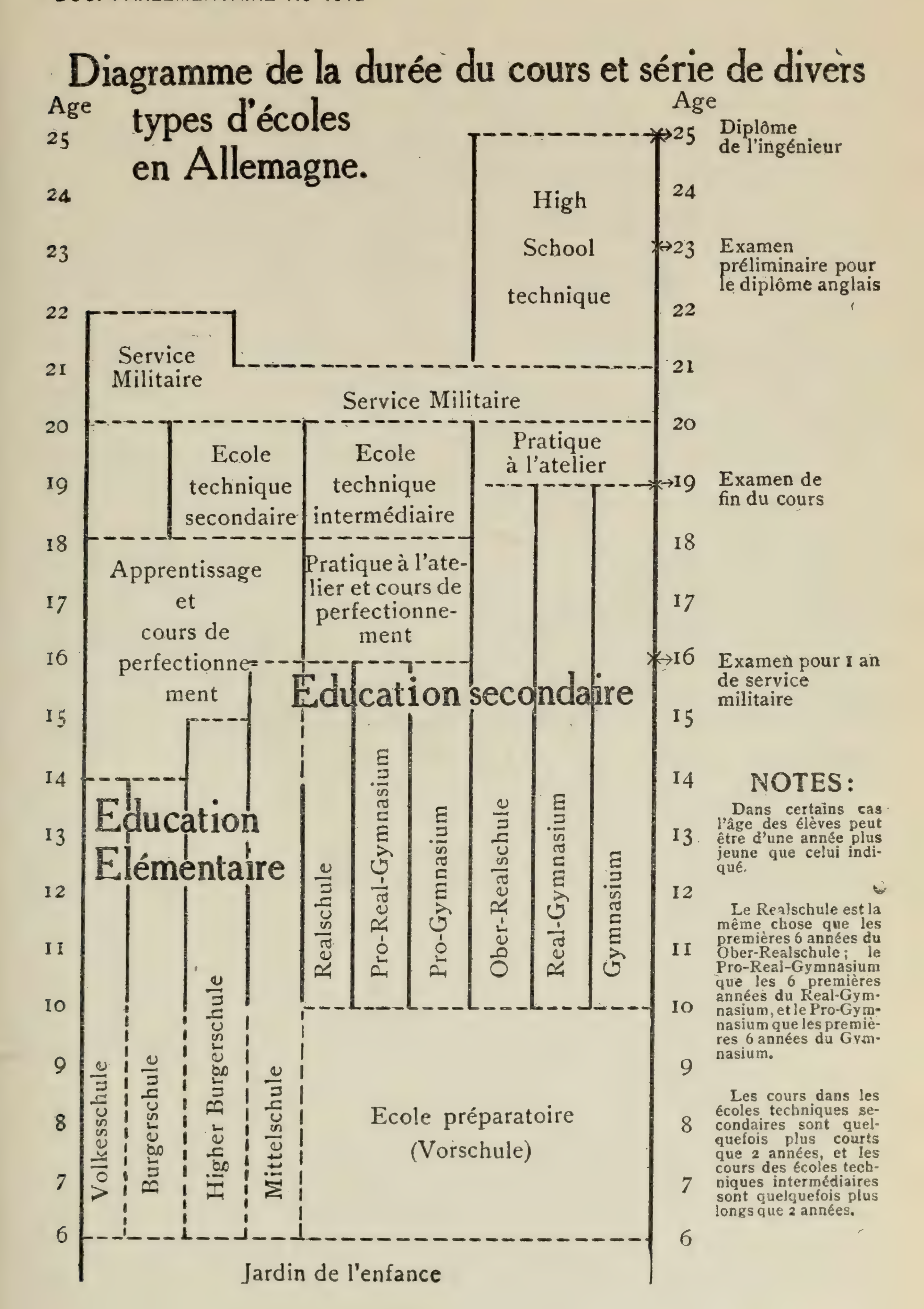
En outre des inscriptions sans réserves, il y a ce qu'on appelle les petites inscriptions, pour lesquelles aucun certificat de cours terminé n'est requis, du moment que l'étudiant démontre qu'il a l'instruction voulue pour assister aux conférences.

Afin d'encourager les élèves à faire en particulier des recherches scientifiques, des prix sont offerts dans toutes les facultés. Ces prix sont fournis par le gouvernement ou proviennent de dotations. L'influence directe de l'enseignement

universitaire sur l'instruction technique provient du fait que plusieurs professeurs de mathématiques et de science dans les hautes écoles techniques sont des gradués des universités.

Plusieurs autres détails concernant l'organisation des universités ne relèvent pas de la compétence de la Commission. On peut les trouver dans les publications spéciales.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d



CHAPITRE XLII: ORGANISATION ET ADMINISTRATION DE L'ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL ET TECHNIQUE.

SECTION 1: INTRODUCTION.

L'opinion courante, en Allemagne, est que le peuple qui possède les meilleurs moyens d'entraîner les individus à devenir de bons ouvriers, de bons citoyens et de bons membres de la société, est celui qui est le mieux outillé pour atteindre le but dans la lutte industrielle actuelle, et pour occuper une haute position dans le concours compétitif des nations. On semble n'épargner ni argent ni efforts personnels pour l'établissement et le maintien des institutions, des écoles, des cours ou autres moyens nécessaires à l'accomplissement de cette tâche.

Si le développement des écoles techniques ou de perfectionnement n'a pas été la cause de la croissance industrielle et économique, il a au moins accompagné le progrès scientifique et l'application des sciences à l'activité de la vie. L'avancement n'a pas été le même dans toutes les localités. Partout où le développement industriel a atteint le plus haut degré, on y trouve aussi des écoles d'enseignement industriel et technique très avancées et dans toute leur activité. Probablement aussi que chacune de celles-ci contribue au succès de ce développement industriel, et, on pourrait ajouter, celui-ci est le résultat de celles-là.

Cet enseignement n'est pas sous le controle de l'empire.

L'enseignement industriel et technique n'est pas sous le controle du corps administratif de l'empire, et n'est pas effectué en vertu des lois impériales. Le gouvernement impérial vient en contact avec cet enseignement sur trois points seulement: (1) par le moyen de la législation industrielle de l'empire, qui prescrit le degré de compétence exigé des personnes qui désirent se livrer à une industrie particulière ou à un métier quelconque; (2) par les règlements qui délimitent les pouvoirs et les devoirs des corps de métiers, et, (3) par l'entremise des lois qui exigent que les apprentis en métiers et les jeunes ouvriers suivent, partout où il sera possible de le faire, les cours de perfectionnement.

En vertu des lois émanent des autorités impériales, les différents corps de métiers et associations ont le droit d'organiser et de maintenir des écoles pour l'enseignement des ouvriers en métiers, et d'adopter des règlements concernant l'assistance des apprentis aux cours donnés par ces écoles. Les associations ouvrières n'ont pas le droit d'obliger les apprentis à suivre ces cours, mais elles peuvent imposer la même obligation aux patrons sous lesquels sont employés ces apprentis. En vertu des lois impériales, l'autorité est accordée aux communes et aux associations semi-publiques d'exiger que tous les garçons ouvriers au des-

sous de 18 ans et toutes les filles ouvrières du même âge attachées à des occupations dans le commerce, suivent les cours d'une école de perfectionnement. De sorte que, en général, bien que la législation impériale n'a rien à voir dans l'assistance obligatoire à ces cours, elle lui accorde néanmoins tout son appui.

Controle de l'état avec liberté locale.

Les systèmes d'instruction dans les divers Etats ont été développés séparément et indépendamment, de telle sorte qu'ils diffèrent, en plusieurs cas, les uns des autres, soit au point de vue des programmes ou de la forme de l'instruction; mais en somme les buts proposés sont les mêmes.

Chaque Etat contribue environ la moitié du coût total de l'enseignement donné dans l'Etat, et exerce une autorité modérée dans le contrôle et la direction de ces écoles. On laisse à l'autorité locale de voir au genre d'instruction qui devra être donné aux jeunes gens de la commune. On croit en général que cette politique a eu une heureuse influence sur le degré et la qualité de l'enseignement obtenu.

Bien qu'il n'y ait pas d'autorité centrale cherchant à régulariser ou à faire tendre tous les efforts des diverses autorités de l'Empire, à se diriger vers la coordination efficace et l'économie, l'existence de trois grandes associations pour l'avancement de l'enseignement industriel tend à poursuivre la politique jugée meilleure et la plus conforme aux besoins d'aucune localité particulière en matière d'enseignement, Ces associations, par la voix de leurs revues et journaux, de leurs conférences et de leurs assemblées, de discussions tenues dans tous les centres de l'Allemagne, facilitent l'échange d'idées entre les individus, entre les localités et les divers Etats de l'empire.

Presque tous les eflorts en matière d'enseignement sont sous le controle public, bien qu'il y ait quelques institutions privées qui s'occupent d'enseignement pour l'amour du gain. D'un autre côté il se fait beaucoup de travail volontaire au moyen des contributions et de services rendus aux institutions qui sont soutenues en grande partie par des fonds publics. En général, les institutions supérieures d'enseignement techniques, les écoles et universités techniques, sont soutenues par l'Etat. Les écoles d'enseignement secondaire et élémentaires sont soutenues par la commune, par le district scolaire et par l'Etat. La part du contrôle et la proportion des contributions pour support de chacun varient tellement qu'il est impossible de tout enfermer dans une règle générale ou dans un système particulier.

Institutions conformes aux besoins des elèves.

Le but des institutions d'enseignement maintenues par les fonds publics, et qui sont engagées dans l'enseignement technique, n'est pas le même pour toutes les institutions, mais diffère avec chacune selon les carrières ou les positions auxquelles vont se livrer les élèves. Les matières à enseigner et les méthodes d'enseignement ou d'entraînement diffèrent également selon les besoins du personnel étudiant. La préparation préalable des élèves détermine la nature de la somme d'enseignement que ceux-ci devront recevoir. Ceci encore est

modifié selon le temps que l'élève pourra consacrer au travail de l'école. Quelquefois celui-ci pourra y consacrer tout son temps, et quelquefois aussi il ne pourra y consacrer que quelques heures par semaine. On s'occupera donc d'accorder à l'élève tous les moments où il pourra assister aux cours, tout en considérant son temps limité, sa compétence, sa préparation et l'objet de ses études.

Deux méthodes d'organisation.

L'enseignement industriel et technique a été établi et maintenu par le moyen de deux méthodes distinctes.

1. Par la première méthode, les écoles d'enseignement technique sont séparées des écoles d'enseignement général. Ces écoles d'enseignement technique ne s'occupent que d'enseignement technique. Chaque école de ce genre offre des cours d'enseignment technique de différents degrés, et chaque cours est complet en lui-même. Ces écoles ne sont pas des écoles préparatoires aux écoles supérieures d'enseignement technique (universités techniques). Quelques élèves parviennent jusqu'aux écoles supérieures d'enseignement technique, mais, en général, ce n'est pas par cette voie qu'ils y parviennent.

2. L'autre système ou méthode réunit les écoles d'enseignement technique intermédiaire et inférieure avec celles d'enseignement général, telles que la «Realschulen». Ces écoles techniques peuvent comporter deux sortes ou plus d'enseignement technique.

Le premier système de l'organisation séparée des écoles techniques est d'usage général dans la Prusse. Le second système est plus commun dans la Bavière. Le système de l'enseignement technique dans la Saxe est en général basé sur le premier système; mais l'académie d'enseignement industriel tient le milieu entre l'école intermédiaire d'enseignement technique et l'école supérieure ou le collège d'enseignement technique. On a adopté le même plan dans plusieurs autres Etat, et on organise des institutions techniques spéciales pour faire face aux exigences des différentes industries Une telle institution peut bien se faire la directrice d'une école intermédiaire ou d'une école élémentaire d'enseignement technique. On donne généralement à ces écoles associées le nom de «Technikum».

Coopération des hommes compétents en matières industrielles.

L'expérience démontre que les intérêts du commerce et de l'industrie sont étroitement liés au developpement des systèmes d'enseignement industriel et commercial. Les écoles d'enseignement industriel jouent un grand rôle dans l'avancement des industries existant dans les différentes sections du pays. Dans chaque cas les autorités cherchent à se servir d'hommes compétents en matière d'instruction et qui connaissent les industries.

Il est reconnu partout qu'on devrait donner aux patrons, aux ouvriers et aux instituteurs, une part dans la direction des écoles d'enseignement industriel, comme membres d'un conseil ou d'un bureau de directeurs. Un conseil d'une école d'enseignement technique qui serait composé d'hommes expérimentés en industries, de patrons et autres, serait d'une grande valeur pour les écoles

élémentaires d'enseignement technique. Ces hommes sont compétents à donner de bons conseils au sujet des matières à enseigner dans les cours, de l'organisation de ces cours, et des méthodes à suivre dans l'accomplissement et le maintien d'un travail pratique à l'école. Les personnes engagées dans les industries comme patrons ou comme ouvriers prennent plus d'intérêt dans l'enseignement et dans l'école lorsqu'elles ont le contrôle ou exercent une certaine influence sur la direction de cette école.

SECTION 2: AUTORITÉS PRÉPOSÉES AU CONTRÔLE DE L'ENSEIGNEMENT.

De tout temps, le ministère de l'Instruction a eu la direction des écoles d'enseignement industriel et technique dans tous les Etats de l'Allemagne. Par le passé ces écoles ont été sous le contrôle du ministère du Commerce et de l'Industrie, et quelquefois sous le ministère de l'Intérieur; quelquefois aussi elles sont en partie sous le contrôle de l'un et en partie sous le contrôle de l'autre.

Dans la Prusse, de 1879 à 1884, les écoles d'enseignement industriel et technique étaient sous le contrôle du ministère de l'Instruction publique. En 1884, alors que le prince de Bismarck, chancelier de l'Empire allemand, était aussi ministre du Commerce et de l'Industrie pour la Prusse, ces écoles furent placées sous le contrôle du ministère du Commerce et de l'Industrie, sous lequel elles sont encore aujourd'hui. D'après une loi récente on a créé un bureau industriel national qui avise le ministère et donne l'aide nécessaire en matière d'enseignement technique. Ce système est expliqué au complet sous le titre Organisation de l'enseignement industriel et technique en Prusse.

LE SYSTÈME PRUSSIEN.

Les renseignements suivants sont extraits du rapport du Bureau Fédéral Industriel du mois d'octobre 1909. Ce rapport contient un apercu historique de l'enseignement industriel dans ce pays. Toutes les affaires relativement à l'enseignement industriel sous le gouvernement prussien ont été transférées du ministre des Affaires religieuses, édudationnelles et médicales au Ministre du Commerce et de l'Industrie par un arrêté du Conseil en date du 3 septembre 1884.

Le prince de Bismarck, chancelier de l'Empire allemand, était en même temps ministre du Commerce et de l'Industrie pour la Prusse. En plusieurs occasions il avait donné des preuves de l'intérêt qu'il portait aux métiers et aux industries ainsi qu'à leur organisation.

Dans le budget de la Prusse pour l'année suivante, un transfert a été effectué des fonds destinés au maintien des écoles d'enseignement industriel en enlevant ceux-ci des fonds destinés aux écoles d'enseignement général et en les placant dans ceux du ministère du Commerce et de l'Industrie. Lorsque le budget a été soumis à la Chambre des députés (chambre basse de la législature prussienne) il était accompagné d'un mémoire qui démontrait que le système d'écoles d'enseignement industriel secondaire de la Prusse, y compris les institutions d'art

industriel et les écoles de dessin, n'était pas sur le niveau des systèmes du même genre des autres Etats allemands et des pays étrangers, et qu'afin de mettre ce système sur un pied supérieur de compétence, il fallait lui accorder à l'avenir plus de support et de soin, en vue de son relèvement, qu'on ne lui avait accordé dans le passé. Le passage suivant est extrait de ce rapport:—

A cause du développement considérable qu'à pris la vie économique de la nation au cours de ces années récentes, l'importance du relèvement et du soutien financier du système industriel laissé à chaque Etat a augmenté de beaucoup; et les demandes toujours croissantes faites à cette division du gouvernement ont montré que le dernier est intimement lié au système d'enseignement industriel primaire et secondaire, aussi bien qu'à l'avancement des arts industriels; ce mémoire montre encore qu'il lui est difficile de s'acquitter de sa tâche avec satisfaction tant que ces institutions seront sous le contrôle d'un autre ministère. Dans des questions telles que celles de savoir quelle attitude on doit prendre pour l'avancement écomomique de certaines parties de l'Etat par le réveil de nouvelles branches d'industrie, ou par le développement de celles déjà existentes; dans des questions relativement à l'amélioration des conditions dans lesquelles vivent les petites industries en compétition avec les produits des grandes manufactures, ou dans celles qui se rapportent au maintien ou à l'avancement des capacités compétitives des industries nationales contre les industries étrangères empiétant sur le sol national, l'établissement et la direction des écoles d'entraînement industriel jouent un rôle si prépondérant que le ministère du Commerce et de l'Industrie trouve constamment un frein à son activité, en autant qu'on lui enlève le pouvoir d'initiative sur le système d'écoles, qui devrait être, à cause de la nature du cas, sa source principale d'appui et de soutien. D'un autre côté, des questions telles que: pour quelle branche d'industrie et combien d'écoles mono-techniques doivent être établies, où seront-elles établies, quel but ces écoles se proposent-elles, et autres questions de ce genre, peuvent être résolues définitivement et pour des périodes de temps plus longues, et conformément aux vrais intérêts de l'Etat, seulement par les autorités nommées pour promouvoir l'industrie nationale, lesquelles autorités devraient aussi avoir à leur disposition les moyens propres qui leur permettraient de connaître les conditions du développement industriel et d'acquérir une connaissance d'ensemble de ses besoins locaux, et aussi ces autorités devraient pouvoir se tenir constamment en relation avec les diverses agences intéressées, telles que les chambres de commerce, les associations ouvrières et autres organisations industrielles, desquelles on pourrait s'attendre à la coopération dans la discussion et dans la solution de telles questions.

Programme d'action.

Le programme pour le développement plus complet de la nouvelle division de service du ministère du Commerce et de l'Industrie a été clairement défini et ne comporte aucune ambiguité, tel que: l'avancement des écoles industrielles de perfectionnement et d'entraînement en métiers au service des intérêts du commerce, de l'industrie et des métiers, et l'encouragement d'un tel système d'enseignement comme une partie indispensable de la politique d'économie nationale.

Le développement qui s'est effectué au cours des derniers vingt-cinq ans a rendu évident le fait que le système d'enseignement technique secondaire peut atteindre son plein épanouissement en suivant le programme tracé, à la condition seulement que le ministère du Commerce et de l'Industrie cherche et maintienne des relations intimes avec ces agences qui sont engagées dans les manufactures et autres industries, et pour lesquelles il lui incombe de fournir une main-d'œuvre compétente; si l'on considère sérieusement les exigences toujours changeantes du commerce, des métiers et des manufactures, et si l'on ne perd pas de vue que c'est mettre les industries en état de faillite que de permettre que les écoles servent leurs propres intérêts au lieu de servir les industries.

La propriété particulière du système des écoles d'enseignement technique secondaire et des écoles élémentaires d'enseignement industriel de perfectionnement réside dans le fait que le but que ces systèmes se proposent est d'appliquer directement l'instruction à la vie industrielle. C'est là la différence essentielle entre ces écoles et celles appartemant au ministère des Affaires religieuses et éducationnelles. Malgré cette différence essentielle, on ne devra pas oublier que les écoles industrielles de perfectionnement poursuivent les programmes établis par le système d'enseignement général, et que les limites des deux administrations sont contiguës, que les instituteurs dans les deux systèmes sont échangés, et que par ce moyen des relations très étroites sont établies.

ADMINISTRATION DE L'ENSEIGNEMENT PAR LE MINISTÈRE.

Le ministère du Commerce et de l'Industrie, fidèle au programme qu'il s'était tracé au préalable, était déterminé à ne rien faire sans l'avis d'hommes autorisés préposés à quelques métiers, manufactures et compagnies commerciales, dans la direction à donner à l'administration des écoles. Tout d'abord on nomma une commission pour les écoles destinées à enseigner les métiers; le but de cette commission était de se procurer les avis et les suggestion de ces hommes compétents. Cette commission, toutefois, n'était pas homogène et trop considérable pour le but proposé; par conséquent, ses réunions ne furent pas fréquentes.

Plus tard elle fut remplacée par un certain nombre de conseillers en enseignement industriel, qui se réunissent périodiquement et offrent, au bureau central et au ministère, des suggestions concernant les exigences qui s'élèvent dans les divers centres industriels. Comme résultat de ces délibérations on a évité les malentendus et les ordres erronées, et le bureau central d'admisson a reçu plusieurs bonnes suggestions.

Afin de s'assurer les suggestions d'hommes compétents, qui sont nécessaires à ce bureau, il y a dans les bureaux du ministère quatre adjoints permanents, un expert en construction, un ingénieur-machiniste, un instituteur et un architecte possédant un entraînement spécial dans les arts industriels. En plus, le directeur du Bureau central de l'industrie textile peut être appelé à donner ses opinions quand les affaires relevant de son industrie sont sous discussion. Il y a encore des experts techniques qui sont attachés au service des présidents de district comme conseillers en matière d'enseignement technique.

BUREAU INDUSTRIEL NATIONAL.

Depuis 1909, on améliore constamment le bureau administrateur. Le ministre avait à sa disposition, il est vrai, les cinq experts techniques ci-haut mentionnés, mais on ne pouvait s'attendre à ce que ceux-ci représentent toutes les branches de leur profession respective. Etant donné qu'il est impossible d'augmenter indéfiniment le nombre de ces experts, on se propose en conséquence d'établir au bureau industriel national, et d'y adjoindre une commission de conseillers experts, discontinuant ainsi le système actuel. Ce plan a donné entière satisfaction dans quelques-uns des Etats allemands du sud.

Bien que le Bureau industriel national représente, auprès du ministre, un corps permanent de conseillers, qui l'aident dans l'inspection des organisations techniques, l'objet principal est d'organiser un corps qui placera ce bureau en relation étroite avec la vie pratique et ses exigences. En conséquence, le Bureau industriel national a des devoirs nationaux à remplir, en ce qu'il constitue un corps public, directement subordonné au ministre du Commerce et de l'Industrie, ses membres étant nommés comme fonctionnaires publics. La commission des conseillers, d'un autre côté, se réunit seulement à intervalles déterminés, et comme un organe du ministre, pour étudier les questions qui lui auront été soumises touchant l'importance et le développement de l'enseignement industriel. La commission, en plus des membres du bureau qui en font partie, se compose d'autres experts nommés au besoin pour une période limitée.

Le Bureau industriel national est tenu de voir à la mise en vigueur des règlements et des ordonnances émis par le ministre, de mettre en essai l'efficacité de ces règlements, etc., et d'en demander la modification lorsqu'il sera nécessaire. Son champ d'action est très vaste, et comprend le soin des édifices, les cours d'études, l'outillage nécessaire aux écoles, les instituteurs, et l'encouragement à

donner à l'enseignement industriel par tous les moyens jugés propres, en établissant des cours avancés, par l'exposition des machines, des modèles, etc., en encouragent les syndicats ouvriers, en surveillant les apprentis, en collectionnant pour la publication des circulaires provenant des pays étrangers sur des matières concernant l'enseignement technique et industriel, et en publiant des rapports périodiques touchant le progrès de l'entraînement industriel et l'avancement de l'industrie en général.

Composition du bureau.

Cette organisation est composée d'un président, de vice-présidents, de membres (à vie) ordinaires, et de membres auxiliaires nommés pour un temps limité, pour donner des avis sur ces questions qui ne sont pas de nature à exiger tout le temps d'un membre. Il est tenu de voir, en plus, à ce que ces divisions techniques qui sont représentées par les membres à vie ne soient pas dirigées entièrement par les vues d'un seul homme. On peut nommer membres auxiliaires des hommes compétents choisis parmi les directeurs d'écoles d'enseignement industriel, des aviseurs industriels de district et autres experts. Le président et les membres ordinaires doivent être nommés par le roi, et les membres auxiliaires par le ministre.

Afin de conserver la plus étroite des relations entre le ministre et le Bureau industriel national, on accordera en général la présidence de ce bureau au directeur de cette division du ministère qui s'occupe de l'enseignement industriel et des affaires du travail, et au cas où celui-ci ne serait pas en mesure de remplir cette charge, la présidence en sera donnée à quelque fonctionnaire supérieur du ministère du Commerce et de l'Industrie. Pour cette même raison, les représentants du ministre sont tenus de prendre part aux séances et aux délibérations de ce corps administratif.

Les membres ordinaires seront choisis parmi les personnes versées dans les matières enseignées dans les écoles, afin qu'ils puissent être en état d'adapter les cours aux besoins de la vie pratique, de choisir les manuels, de nommer les instituteurs, etc. Afin de s'acquitter avec avantage de ces devoirs, ils devront avoir de l'expérience dans le travail de l'école aussi bien que des connaissances techniques appropriées. On ne pourra se procurer les services de ces hommes qu'à la condition de leur accorder le salaire, le status et le titre raisonnables. En conséquence il est proposé de leur donner un salaire annuel variant de 5,700 à 7,500 marcs, ainsi qu'une allocation de 900 marcs pour logement, et un supplément de 1,800 marcs après cinq années de service; en plus, on leur accorde le titre de "Conseiller industriel national", et après trois années de service, celui de "Conseiller Privé".

Composition de la commission des conseillers.

La commission des conseillers sera composée des membres réguliers du Bureau industriel national, et des experts choisis, par le ministre, parmi les diverses industries, et l'on invitera les commissions centrales des écoles d'enseignement industriel à y déléguer leurs représentants. Cette commission d'aviseurs devra s'occuper de toutes les affaires d'importance fondamentale et générale, et devra

être divisée en deux sections: "générale" et "spéciale", cette dernière ne devant s'occuper que des affaires relevant d'une classe spéciale de l'école technique, tandis que la section générale ne traitera que des affaires de plusieurs ou de toutes les écoles d'enseignement industriel. Cette dernière section devra être établie dès le début, et appelée à se réunir à tous les deux ans, pour étudier tous les développements de quelque importance, et donner des conseils, quand il sera nécessaire, touchant les modifications à apporter à l'organisation, etc. Les sections spéciales seront établies aussitôt qu'il sera nécessaire. Les assemblées des deux sections seront présidées par le président du Bureau industriel national, à moins que le ministre ne la préside lui-même. Les membres de la commission des conseillers sont nommés pour cinq ans, avec la stipulation que dans la section générale il devra y avoir un représentant de chaque branche. Le ministre a le pouvoir de demander le concours d'autres experts dans les discussions, dans les cas où des questions spéciales seraient mises à l'étude, mais le nombre de membres permanents ne devra pas être augmenté. Les membres de cette commission des conseillers ne perçoivent aucun salaire au delà de leurs frais de voyage et de leurs allocations quotidiennes, tels que prévus par la loi.

Conseillers industriels locaux.

Les conseillers du district local et de l'école d'enseignement industriel sont tenus d'aviser le président de district, et de faire l'inspection des différentes écoles d'enseignement technique dans leur district respectif. Ils sont tenus responsables de la mise à exécution des règlements et ordonnances émanant du gouvernement, et sont tenus de venir en aide aux personnes de la localité dans l'avancement du système des écoles d'enseignement industriel. Un de leurs plus importants devoirs est de surveiller les écoles privées, qui très souvent exigent une inspection soignée. La plus grande partie de leur occupation est par conséquent dans les provinces, et probablement ils ne seront appelés aux bureaux principaux que dans des cas exceptionnels, et lorsqu'on pourra les enlever à leur tâche quotidienne sans nuire aux intérêts de la cause où ils seront engagés.

On considère comme d'importance capitale le fait que les commissions locales et les bureaux de direction des diverses écoles devraient avoir, au nombre de leurs membres, des experts en matières industrielles, représentant les métiers et les occupations que les écoles sont tenues d'enseigner, afin que ces écoles puissent tenir compte, dans leur cours d'étude et dans leurs méthodes d'enseignement, des exigences de la vie pratique.

Etat de prospérité après vingt-cinq années d'existence.

L'enseignement industriel a fait beaucoup de progrès sons le ministère du Commerce et de l'Industrie. Pendant les vingt-cinq années d'avancement dans le commerce et l'industrie nationale, on a reconnu la nécessité d'agrandir le champ d'action de l'enseignement technique secondaire et des cours de perfectionnement, et on s'est efforcé de faciliter, pour l'Etat comme pour les Communes, les moyens propres à l'accomplissement de cette tâche. Le tableau suivant représente en chiffres cette prospérité dans les villes et cités. En général, on croit que l'augmentation a été la même sans le rapport de l'efficacité.

Année.	Cours de perfectionnement.	Eléves fréquentant ces cours.	Ecoles secondaires techniques.	Elèves fréquentant ces cours.
1884	664	58,400	56	8,000
1909	2,100	360,000	218	44,000

Il est à noter que des 44,000 élèves fréquentant les écoles d'enseignement secondaire technique, 40,000 suivent les cours de deux ans. En plus des 218 écoles d'enseignement secondaire technique mentionnées plus haut, il y a 35 écoles navales et 53 écoles d'enseignement minier.

Les dépenses régulière faites par la Prusse en faveur du système de l'enseignement industriel, pour l'année 1884, ont été d'environ $47,600; en 1910 ces mêmes dépenses ont été portées à $3,094,000. Les dépenses faites par le gouvernement à cet effet doivent être considérées comme des subventions accordées à des organisations qui maintiennent les écoles et les cours d'études. Des sommes beaucoup plus considérables sont versées en dons, par les provinces, les communes, les corporations, les syndicats ouvriers et les compagnies privées, pour le maintien d'un système d'enseignement technique.

Les communes sont tenues de construire des maisons d'école pour y établir des classes de perfectionnement, et aussi, étant aidées par des corporations, elles construisent des édifices pour l'établissement des écoles d'enseignement technique secondaire, et, à quelques exceptions près, elles maintiennent ces édifices en bon état.

Nous extrayons du rapprot du Bureau industriel de la Prusse le passage suivant:

Quelque satisfaisant qu'ait été le développement au cours des vingt-cinq dernières années, il reste encore beaucoup à faire. Une plus grande amélioration des écoles de perfectionnement est de toute nécessité. Les 410,000 élèves qui fréquentent les écoles séculières du soir et du dimanche dans la Prusse (y compris environ 50,000 élèves fréquentant les écoles rurales ou d'enseignement agricole) représentant, au cours de trois années, environ 140,000 nouveaux élèves à chaque année. Cependant les 6,400,000 élèves des écoles élémentaires et supérieures, rurales et urbaines, de l'Etat, reçoivent à chaque année une armée de 800,000 nouveaux élèves. Ceci est de nature à démontrer que seulement 18 pour 100 des enfants en âge d'aller à l'école de perfectionnement (entre 14 et 18 ans) fréquentent ces écoles. Un autre point mérite d'être souligné; c'est que les 300 diplômés en mécanique et en construction de machines des universités technologiques trouveront seulement, cette année, 875 diplômés des écoles d'enseignement secondaire, en mécanique et en construction de machines, qui pourront leur être utiles, tandis que l'expérience démontre qu'au moins dix fois ce nombre de jeunes gens, préparés dans les écoles intermédiaires d'enseignement technique, peuvent être employés dans les champs ouvriers de la nation. Le nombre total de garçons, dans les écoles élémentaires et supérieures, qui ont fréquenté huit cours annuels, était de 3,200,000; et si nous comparons ce nombre avec les 40,000 élèves fréquentant les écoles secondaires d'entraînement professionnel, lequel nombre serait d'au moins 160,000, nous sommes frappés de la nécessité de développer de plus en plus le système d'enseignement professionnel.

WURTEMBERG.

Dans le Würtemberg le contrôle des écoles d'enseignement industriel est partagé entre les deux ministères; le ministère de l'Intérieur ayant le contrôle des écoles des métiers textiles et de la mécanique, tandis que le ministre des Affaires religieuses et éducationnelles contrôle les écoles d'enseignement en construction,

les écoles des arts industriels et les écoles d'enseignement industriel de perfectionnement. Les ministères sont secondés par un corps subordonné, connu comme Commission Centrale, en vue de promouvoir les intérêts du commerce et de l'industrie. Cette commission est composée de certains fonctionnaires du service civil, plusieurs inspecteurs des écoles d'enseignement industriel, et quelques conseillers spéciaux choisis par les chambres de commerce de Würtemberg et par les "Boards of Trade".

On conclut de là que la direction de l'école d'enseignement industriel est entre les mains d'une commission d'hommes pratiques et d'experts en matières scolaires, présidée par un représentant du ministère de l'Intérieur, alors que la commission elle-même est responsable au ministre de l'Education.

BADE.

Dans le grand duché de Bade l'organisation est à peu près semblable à celle du Würtemberg. L'administration des écoles d'enseignement industriel, depuis 1893, a été laissée au conseil de l'école d'enseignement industriel, sujette toutefois à l'approbation du ministre de la Justice, de la Religion et de l'Education. Cependant, un membre du ministère de l'Intérieur, qui est le conseiller en matières industrielles, préside le conseil de l'école d'enseignement industriel. Ainsi les deux ministères sont en mesure de coopérer à l'œuvre, un s'occupant principalement des méthodes d'enseignement, l'autre du but que se proposent les écoles d'enseignement industriel. Lorsqu'il s'agit d'étudier les questions d'organisation, des cours d'étude, ou de l'inspection des écoles, le conseil de l'école d'enseignement industriel a le droit de s'adjoindre des membres spéciaux comme conseillers. Les inspecteurs de ces écoles, à qui il incombe de faire l'inspection annuelle de toutes les écoles d'enseignement industriel, sont sous la direction du conseil de l'école d'enseignement industriel.

BAVIÈRE.

Dans le royaume de Bavière toutes les écoles d'enseignement industriel de perfectionnement et les écoles d'enseignement technique sont sous le contrôle du ministre des Affaires religieuses et éducationnelles. Les musées industriels, les expositions industrielles et les cours pédagogiques spéciaux sont sous le contrôles du ministre de l'Intérieur. Les pasteurs directeurs de la Realschulen et les inspecteurs des écoles de district sont chargés de l'inspection des écoles d'enseignement industriel de perfectionnement, tandis que les écoles d'enseignement technique et de métiers sont sous la surveillance des instituteurs des universités techniques et d'autres institutions semblables.

SECTION 3: SUPPORT FINANCIER.

Presque invariablement l'Etat participe au maintien des écoles destinées à un service local et au bénéfice immédiat de ceux qui seront employés dans la localité. Dans les cas où une école dessert une population plus grande que celle de la ville

où elle est située, il est probable qu'elle doit son établissement et une bonne partie de son existence à l'Etat, à quelque compagnie financière ou à quelque organisation commerciale ou philanthropique. Lorsque l'Etat et la localité coopèrent aux dépenses de ces institutions, l'Etat prend généralement sur lui la plus grosse part de ces dépenses, surtout s'il s'agit d'institutions supérieures. Les bénéfices qui reviennement directement à l'individu, à la localité ou à l'Etat sont inséparables. En plus, tout ce qui est un bénéfice direct et réel pour la localité est par conséquent avantageux à l'Etat, et en quelque sorte celui-ci est justifiable en se chargeant d'une partie des frais.

Il est un fait reconnu que le manque d'enseignement technique et industriel a mis un frein au développement économique de bien des localiéts et de maintes industries. Il est aussi reconnu que certaines localités qui jouissent des bénéfices directs et immédiats de l'enseignement technique sont incapables de supporter le fardeau total des dépenses. L'Etat vient au secours de ces localités plutôt que de les voir sans instruction technique. Dans la détermination des sommes que doivent contribuer la commune et l'Etat aucun règlement uniforme n'est suivi.

Les représentants des industries d'une localité, soit par l'entremise d'un syndicat ouvrier ou autrement, contribuent très souvent au maintien de cet enseignement. La raison de ceci, nous la trouvons dans le fait que les industries retirent des avantages divers et immédiats d'un personnel d'ouvriers compétents.

En général, pour toutes les institutions, exceptées celles d'un caractère supérieur qui desservent l'Etat, la commune locale pourvoit à la construction et au maintien des édifices utilisés pour cet enseignement.

Les dépenses sont plus considérables dans le cas de l'enseignement industrie et technique que pour l'instruction générale. Les édifices et l'outillage coûtent plus cher pour le nombre d'élèves qu'ils peuvent accommoder, et les frais de maintenir l'institution au niveau des exigences sont aussi plus considérables. Les instituteurs compétents qui sont en relation directe avec l'industrie, et qui peuvent enseigner avec un certain succès, reçoivent des salaires relativement élevés.

Ce que la Prusse fait pour l'enseignement.

Tous les Etats allemands augmentent leur part de contribution au système des écoles d'enseignement technique, et les sommes payées du Trésor public sont plus considérables chaque année. En Prusse, qui est le plus grand de tous ces Etats, les dépenses pour l'enseignement industriel et technique, pour l'année 1884, ont été de $47,600; en 1893, de $552,000; en 1903, de $1,512,000; et en 1910, elles avaient atteint la somme de $3,094,000. Les dépenses faites à cet effet par l'Etat ne représentent qu'une partie de la somme totale. Les tableaux suivants indiquent les sommes comparatives payées par l'Etat en 1903 pour les quatre différents systèmes d'écoles mentionnées plus haut, et la somme contribuée à ces écoles par d'autres organisations. La moyenne des dépenses par élève peut être calculée, mais ceci ne serait pas pratique, car une division entre les dépenses des écoles du jour, du dimanche et du soir s'imposerait; de plus, le calcul ne pourrait pas indiquer le coût relatif par élève dans les différentes

sortes d'institutions. Naturellement, les dépenses par élève dans les institutions d'un caractère supérieur, sont de beaucoup plus considérables que celles des élèves fréquentant les écoles de perfectionnement.

Sources de revenus.

Un certain nombre d'écoles de différentes catégories ont été choisies pour démontrer les sommes relatives contribuées au maintien de ces écoles. Elles représentent le tout en autant qu'une école puisse représenter les autres lorsqu'elles diffèrent entre elles sur quelques rapports.

Ville et sorte d'école.	Nombre d'élèves.	Contribution de		
		Etat.	Ville.	Honoraires.
Cologne—		*Marcs.*	*Marcs.*	*Marcs.*
I. Ecoles de perfectionnement—				
(A) Professionnelles...	1,643 en été...... 1,696 " hiver.	11,207	47,431 (y compris les honoraires).	
(B) Obligatoires.......	3,308 " été....... 3,454 " hiver.	23,086	75,049	Néant.
(C) Commerciales..... (Générales.)	840 " été...... 780 " été..	4,417	18,822 (y compris les honoraires).	
(D) Commerciales supérieures........	474 " été...... 410 " hiver.	1,470	21,253 (y compris les (honoraires).	
II. Handelsrealschule........ (Ecoles secondaires)..	500 cours rég.... 16 cours com.	Néant.	115,405	43,545
III. Ecoles supérieures commerciales............. (Universitaire).	470 cours rég.... 316 cours spéc... 1,616 cours du soir	Dotation. 65,000	Chambre de Commerce. 16,000 Ville. 304,000	120,000
IV. Ecole «Royal United engineering» (construction de machines).	250 cours ann. 340 cours du soir 277 cours spéc.	150,000	30,000	40,000
Duisburg—				
Ecole royale de la construction des machines et de la métallurgie............	320...........	147,000 Rhineland.	5,000 10,000	18,000
Aix-la-Chapelle—				
Ecoles professionnelles du jour....................	250.............	55,000	55,000	15,000
La «Royal Buil'g Trades».	150.............	70,000	11,700	37,500 (estim.).
Ecole des mines...........	83.............	Coût total	payé par la minière.	corporation

Ville et sorte d'école.	Nombre d'élèves.	Contributions de		
		Etat.	Ville.	Honoraires
Crefeld—		*Marcs.*	*Marcs.*	*Marcs.*
I. Ecole de perfectionnemen	3,320.............	26,000	56,000	17,900
II. Mécanique et arts industriels....................	50 cours du jour 250 cours du soir	28,000	23,000	8,000
III. Filage et tissage........	300.............	80,000	30,000	140,000
IV. Teinture et polissage....	90.............	80,000	40,000	35,000
Barmen-Elberfeld— «Royal Building Trades»...	116 en été....... 198 en hiver.	110,000	24,000	24,000
Bremen—				
Industrielle de perfectionnement..................	2,477.............	Néant.	114,000	30,000
Technikum................	444 en été...... 568 en hiver.	Néant.	180,000	9,000

SOMMAIRE CONCERNANT QUATRE SORTES D'ÉCOLES.

Sortes d'écoles.	Nombre d'écoles.	Contributions. de l'état.	Contributions. des villes, des associations, etc.	Honoraires scolaires.	Dépenses. totales.	Nombre d'élèves.
		en dollars.	en dollars.	en dollars.	en dollars.	
Ecole de métallurgie et de mécanique....	19	203,230	60,894	59,509	326,024	2,102 jour. 908 soir et dimanche.
Métiers de la constion...............	22	294,478	67,107	139,074	541,277	1,900 été. 5,077 hiver.
Poterie et art industriel................	21	171,825	150,013	49,237	383,364	1,719 jour. 10,126 soir et dimanche.
Industries textiles.....	16	88,965	49,729	35,966	190,821	697 jour. 850 soir et dimanche.
	78	758,498	327,743	283,786	1,441,486	

*On remarquera que les dépenses totales ne s'accordent pas avec les trois item du revenu, mais cela est couvert sans doute par d'autres revenus tels que les dotations ou les bourses des particuliers.

CHAPITRE XLIII: CLASSEMENT DES ÉCOLES.

INTRODUCTION.

On peut distinguer trois groupes d'écoles, suivant le degré de l'enseignement qu'elles donnent. Comme l'a dit l'un des principaux éducateurs: «L'industrie et le commerce allemands ont besoin, précisément comme l'armée allemande, d'un certain nombre d'officiers ayant reçu un entraînement intellectuel supérieur, d'un certain nombre de subalternes bien préparés, et d'une armée de soldats capables», On pourvoit, par conséquent, à l'enseignement technique pour trois types ou trois classes distinctes d'emplois ou de carrières: les emplois inférieurs, moyens et supérieurs. Les écoles et les cours de perfectionnement préparent aux premiers. A ceux qui se destinent aux emplois moyens, tels que ceux de contremaîtres, et aux positions de directeurs subalternes, on procure l'occasion d'acquérir les connaissances nécessaires dans les cours de perfectionnement et dans les nombreuses institutions portant des noms divers, telles que: l'école des maîtres du travail (Werkmeister), l'école des constructeurs en bâtiments, l'école moyenne des métiers, l'école «Tecknikum», etc. Ceux qui aspirent aux positions les plus élevées dans les carrières techniques, comme celles de surintendants d'usines ou d'ateliers, d'ingénieurs professionnels, etc., atteignent parfois l'aptitude voulue en fréquentant les écoles techniques moyennes. Pour être admis à ces écoles il faut que le candidat possède un certificat lui donnant droit à une année de service dans l'armée. Ceci signifie dix années de fréquentation scolaire sérieuse, depuis l'âge de 6 ans jusqu'à 16, et les six dernières de ces années auront été passées dans une école secondaire. On exige en outre une ou deux années de pratique dans un atelier. Un nombre considérable d'ingénieurs professionnels qui réussissent n'ont eu d'autre préparation que celle donnée par l'école technique moyenne.

Pour ceux qui se préparent aux positions les plus élevées, comme celles d'ingénieurs, de surintendants ou de gérants techniques, les hautes écoles techniques donnent l'enseignement approprié. On exige de ceux qui désirent être admis à ces écoles qu'ils aient fréquenté l'école secondaire et subi leurs examens avec succès. Ceci signifie treize années de fréquentation scolaire, dont les neuf dernières auront été passées dans une école secondaire, soit dans un «Gymnasium», «Real-Gymnasium», ou «Ober-Realschule».

Les institutions qui donnent en général l'instruction appropriée à chacun de ces trois types de carrières peuvent être divisées en quatre catégories principales. Bien que toutes les institutions comprises dans une catégorie quelconque ne soient pas nécessairement semblables, on peut les considérer comme faisant, dans le champ éducationnel un travail qui, en substance, correspond à un niveau commun. Ce sont:

I. Les écoles industrielles de perfectionnement.
II. Les écoles techniques inférieures.
III. Les écoles techniques moyennes.
IV. Les hautes écoles techniques.

SECTION 1: ÉCOLES INDUSTRIELLES DE PERFECTIONNEMENT.

Le but poursuivi par les diverses écoles industrielles de perfectionnement est assez le même, en ce sens que toutes s'efforcent de rendre plus compétents les travailleurs employés dans l'industrie et dans les métiers, en leur faisant acquérir des connaissances nouvelles et une préparation technique appropriée à leur emploi. Dans presque toutes le dessin reçoit beaucoup d'attention. Dans la plupart, en plus des côtés spéciaux de l'industrie étudiés, l'on s'occupe aussi de la tenue de livres et du calcul commercial. L'employé d'un grand atelier est moins intéressé à ces sujets que le travailleur qui se prépare à conduire un petit établissement à son propre compte dans les métiers.

Des écoles de cette catégorie, qu'on pourrait désigner sous le nom d'écoles ouvrières techniques, sont répandues par toute l'Allemagne. On les appelle écoles de perfectionnement, écoles d'atelier, écoles d'apprentis, écoles du dimanche et du soir. Leur principale caratéristique c'est que la durée de la fréquentation scolaire correspond généralement à la préparation que reçoivent les élèves sous le rapport du travail pratique. Dans toutes les grandes villes d'Allemagne et dans la plupart des petites les apprentis et les autres jeunes travailleurs sont obligés de fréquenter une école de perfectionnement de six à neuf heures par semaine pendant les jours ouvrables. Cette école de perfectionnement doit, autant que faire se peut, prendre pour base de son enseignement le travail pratique de l'apprenti. Dans un petit nombre de cas des ateliers ont établi des écoles faisant partie de leur propre organisation; dans ces écoles, tous les apprentis sans exception reçoivent une instruction plus avancée de deux à quatre heures par jour.

Exemples offerts par la ville de Berlin.

Dans le chapitre consacré aux écoles de perfectionnement on trouvera des renseignements détaillés sur ce genre d'écoles. Nous ne ferons que noter ici ce que nous avons remarqué lors de notre visite aux écoles de perfectionnement de la ville de Berlin. Celles que la ville maintient sont de deux types: il y a les écoles de perfectionnement obligatoires pour les garçons de 14 à 17 ans, et les écoles de perfectionnement volontaires ou au choix pour les hommes et les femmes. En outre, il y a les écoles de perfectionnement maintenues par des sociétés et subventionnées en partie par la ville. Ce sont: (a) pour les garçons, les écoles commerciales de la corporation des métiers de Berlin; (b) pour les filles, les écoles industrielles et commerciales; et (c) pour les garçons et les filles, les écoles de perfectionnement de l'union des travailleurs manuels de Berlin.

Dans chaque cas les maîtres ont exprimé l'opinion qu'il était désirable de rendre obligatoire la fréquentation des écoles de perfectionnement, parce que les jeunes gens ne savent pas ce qui est pour leur plus grand bien. Les ouvriers, règle générale, sont en faveur de la fréquentation obligatoire; de la part des patrons, les exceptions se rencontrent parmi les fabricants les plus importants. Le directeur des écoles de perfectionnement a déclaré qu'il s'attendait à ce que la fréquentation obligatoire fût exigée aussi des filles.

Il existe une grande diversité de cours et de matériel d'enseignement, afin de répondre aux besoins des jeunes gens qui ont adopté des métiers différents. Le mêtier de la cordonnerie nous en fournira un exemple. Il y avait des échantillons faisant voir le cuir aux divers degrés de sa fabrication, et les différents procédés enployés. Une peau était marquée pour indiquer comment on devait la tailler pour qu'il y eût le moins de perte possible. Des dispositions avaient été prises pour donner aux élèves une certaine pratique de toutes les opérations dont se compose la fabrication d'une chaussure. On nous fit remarquer que probablement aucun des jeunes fréquentant la classe n'aurait la permission de fabriquer toute la chaussure à l'atelier sur le temps du patron. Un des objets de l'école, c'est de donner à l'élève une idée du procédé dans son entier. A l'autre extrême se trouvaient des modèles, et le matériel d'enseignement faisant voir l'anatomie d'un pied normal et celle d'un pied anormal.

Les autres classes sont pourvues d'un matériel semblable, adapté aux métiers qu'on y enseigne, tels que le travail du verre, la fabrication des selles et des harnais, l'argenterie, etc., etc. Dans chaque branche on s'applique à faire connaître à l'élève tous les matériaux employés dans le métier qu'il apprend; les procédés de fabrication ou de préparation de ces matériaux jusqu'au moment où on les emploie; leur valeur relative et aussi leur origine géographique. En plus des études particulières que demande chaque métier spécial, toutes les classes reçoivent des leçons d'allemand, de littérature, de cuisine, d'hygiène personnelle et publique.

Place d'honneur qu'occupe le dessin.

Il est digne de remarque que le dessin est reconnu comme un sujet qui doit occuper une place importante dans un cours destiné aux travailleurs industriels. Si quelques-uns des groupes d'artisans pouvaient sans inconvénient se dispenser d'apprendre le dessin, l'on supposerait que les cordonniers devraient former l'un de ces groupes. Toutefois, une expérience étendue a démontré que le dessin est un si bon moyen d'apprendre à l'élève à observer, à supputer les quantités et les valeurs des matériaux, à exercer la main et à assurer la finesse du travail, qu'un tiers du temps, pendant les trois années que durent les cours de perfectionnement pour les cordonniers, est consacré au dessin.

SECTION 2: LES ÉCOLES TECHNIQUES INFÉRIEURES.

Le but de ces écoles est de fournir l'instruction aux officiers moyens et inférieurs de l'industrie, aux contremaîtres des industries les plus importantes, et aux gérants des ateliers indépendants dans les mêtiers ou la petite industrie.

Pour être admis à ces écoles il faut avoir reçu une bonne instruction générale, comme celle que donnent les écoles élémentaires, avoir une certaine préparation technique particulièrement sous le rapport du dessin, comme celle que donnent les cours de prefectionnement, et avoir eu plusieurs années d'expérience dans un métier, ou au moins avoir terminé son apprentissage.

Les cours parfois visent plutôt le côté pratique, parfois ils traitent plutôt le côté théorique. En d'autres cas on consacre environ le même temps et la même

attention à la théorie et à la pratique. Partout on enseigne les mathématiques et les sciences, la technologie de l'industrie dont il s'agit, et le dessin technique.

La durée des cours varie: elle peut être de quelques mois seulement, ou aller jusqu'à deux et même trois années. Quelques-unes des écoles techniques inférieures font, dans leurs classes les plus avancées, un travail qui ressemble à celui des écoles techniques moyennes; d'autres n'ont en vue que la formation des artisans. Les écoles inférieures de l'industrie textile nous offrent des exemples de ces dernières.

Les cours d'études comprennent les sujets scientifiques, traités par conférence ou autrement le travail en classe, et la pratique du laboratoire et de l'atelier. Quelquefois ces écoles sont établies dans des bâtiments séparés, et possèdent leur propre organisation et leur propre personnel; d'autres fois elles font partie des institutions techniques générales. Sous ce rapport, les écoles de perfectionnement se servent parfois du matériel d'une de ces écoles techniques ou d'une école technique inférieure, et le personnel enseignant de l'école technique donne les cours de perfectionnement.

Dans chacune des deux catégories d'enseignement qui précèdent, des écoles spéciales donnent l'instruction appropriée aux différents emplois. Certains métiers sont réunis en groupes, d'autres ont leur école séparée, comme on le verra dans la liste suivante:

Les métiers du bâtiment;
Les métiers des métaux et les ouvriers en métaux;
Les travailleurs du bois;
Les industries textiles;
L'imprimerie et la lithographie;
Les autres métiers, tels que la boulangerie, l'orfèverie, la fabrication du cuir, etc.

Il y a aussi:—

Les écoles d'art industriel;
Les écoles de travail manuel, particulièrement pour ce qui concerne les arts mécaniques;
Les écoles commerciales;
Les écoles d'agriculture;
Les écoles de navigation;
Les écoles pour les pêcheurs;
Les écoles industrielles et ménagères pour les femmes et les jeunes filles.

Formation des contremaitres.

En plus de ces écoles il existe un grand nombre d'écoles techniques inférieures pour la préparation des contremaîtres, des ajusteurs de machines, des chefs de division ou autres titulaires d'un rang inférieur, employés dans l'administration ou dans le travail de fabrication d'une usine ou d'un atelier. Les conditions qui donnent droit à l'admission sont: avoir terminé avec succès le cours

de l'école primaire (comprenant huit classes), et avoir par la suite fait au moins quatre ans de travail pratique. En d'autres temes, on ne reçoit dans ces écoles que les ouvriers qui sont bien préparés. La durée de l'enseignement varie de une à deux années. Les contremaîtres proprement dits, comme on en veut dans l'industrie, c'est-à-dire les ouvriers qui sont à la tête d'un groupe d'autres ouvriers dans les ateliers, ne deviennent pas aptes à bien remplir leur emploi par le fait de la préparation que l'école peut donner. Ces hommes doivent non seulemenr avoir l'expérience technique nécessaire, mais il leur faut aussi des qualités spéciales, qui tiennent au caractère d'une personne, qui sont innées chez elle, et qu'un cours de deux années dans une école ne saurait donner. De l'avis de la plupart des industriels allemands, il vaut mieux choisir les contremaîtres parmi les meilleurs ouvriers. Les écoles techniques suppléent à leur manque de préparation technique.

La plupart des écoles techniques, même celles qui prétendent n'avoir en vue que la préparation des artisans, sont fréquentées par des hommes d'une longue expérience dans leur métier, mais qui viennent à l'école pour se rendre capables d'occuper des positions plus élevées.

Plus de contremaitres et moins d'employés de bureau.

Il ne sera pas dépourvu d'intérêt de noter ici les réponses reçues des principaux industriels lors d'une enquête instituée par le «Comité allemand des écoles techniques», en vue d'obtenir une organisation plus complète. Ces industriels font remarquer qu'il importe peu que l'élève soit bien avancé dans les différentes matières qu'on lui enseigne, mais il importe beaucoup qu'il possède à fond les rudiments de ces matières; qu'il ne s'agit pas d'accroître les connaissances théoriques, mais de donner une expérience pratique plus étendue; que ces écoles techniques inférieures préparent trop d'employés de bureau et pas assez de contremaîtres, d'ajusteurs et de chefs de division; qu'elles devraient surtout viser à développer la facilité de compréhension, le talent pour le dessin, les capacités pour les affaires, et l'intérêt dans les sciences naturelles; que ceux qui ont suivi les cours des écoles de l'Etat ont, en moyenne, une meilleure instruction technique que les élèves des écoles privées, et qu'il serait, par conséquent, dans l'intérêt de l'industrie que toutes les écoles techniques d'Allemagne fussent exclusivement sous le contrôle de l'Etat.

Comme exemple du travail fait par quelques-unes de ces écoles, nous donnons les notes suivantes sur notre visite à l'école des travailleurs manuels de Berlin.

Handwerker schule (Ecole des travailleurs manuels).

Le but que l'on se propose dans cette école, c'est de donner aux ouvriers, surtout aux apprentis et aux aides, l'instruction qui doit compléter leur expérience acquise à l'atelier. Ici l'on rencontre aussi des élèves qui se destinent à l'enseignement dans les classes de perfectionnement. Il y a des cours appropriés aux différentes catégories de métiers, et l'on y enseigne à fond le dessin et la peinture décorative, le modelage, l'arithmétique, les mathématiques, la physique, la chimie, la mécanique, la technologie électrique, la construction des

machines, la tenue de livres. L'école comprend de trente à quarante branches, chacune possédant ses cours du soir. Le cours des classes de jour dure une année. Quelques-uns de ceux qui ont suivi pendant deux ans les cours de perfectionnement peuvent venir à cette école.

Le calcul y occupe une place spéciale, et comprend le coût des matériaux, s'ils conviennent à l'objet qu'il s'agit de produire, l'utilité de cet objet au point de vue économique, et s'il répond bien au besoin pour lequel on le fabrique. Le calcul ainsi entendu est l'objet d'une préparation spéciale huit fois par année. Cette école est fréquentée par environ 2,500 élèves, dont 1,200 suivent les cours du jour.

Les jeunes gens qui n'ont pas encore choisi un emploi ou une carrière suivent une classe générale, où l'on s'attache particulièrement à découvrir leurs aptitudes. Les parents viennent consulter les maîtres au sujet de l'emploi qui conviendrait le mieux à leurs enfants. Les élèves de cette classe ont 17 à 18 ans, ou plus.

Il peut se faire que certains élèves qui suivent soit les cours du jour, soit ceux du soir, suivent aussi les cours obligatoires de perfectionnement. Ils viennent ici apprendre un travail spécial. Quelques élèves, doués d'aptitudes spéciales, ou ayant du talent pour une certaine chose, peuvent se faire exempter de suivre les cours de perfectionnement, afin de pouvoir consacrer plus d'attention à des matières autres que celles qu'on enseigne aux cours de perfectionnement.

Certains élèves fréquentent les écoles de jour afin de se perfectionner dans leur emploi et de mériter une promotion, comme, par exemple, ceux qui veulent devenir dessinateurs ou qui aspirent à des positions plus élevées. Quelques-uns de ces élèves, qui ont abandonné leur emploi pendant un certain temps, reçoivent des bourses de l'Etat et de la municipalité, soit 600 marcs par année. Environ deux et demi pour cent des élèves des écoles de jour reçoivent de ces bourses. Le directeur de l'école désigne ceux qui seront candidats pour l'obtention des bourses, en se basant sur la diligence, le talent, le mérite de chacun, et les qualités qui peuvent l'en rendre digne. Un comité choisi parmi les autorités municipales décide quels seront les candidats auxquels les bourses seront accordées. Le directeur a déclaré qu'à sa connaissance on n'avait jamais tenté d'obtenir ces bourses en faisant agir des influences de famille, des influences sociales ou politiques, et qu'il n'avait constaté aucune tendance dans cette direction. Le choix des élèves à qui seront décernées les bourses se fait ordinairement tandis qu'ils sont dans les classes du soir.

Les ouvriers en céramique viennent ici acquérir des connaissances nouvelles et perfectionner leur talent d'exécution en fait d'art.

Instructeurs: Les sous-instructeurs sont choisis dans l'industrie, parmi les travailleurs pratiques. Ils n'enseignent d'abord que quelques heures, puis ils y consacrent graduellement plus de temps.

Dessin: On dessine des objets d'après nature, tels que des fleurs, des feuilles, des papillons, puis les élèves font des dessins conventionnels d'après une unité. Les dessins que nous avons vus étaient tous très bien faits, avec devis complet. Ainsi, par exemple, pour une installation d'éclairage dans une maison, tout était indiqué sur le dessin, prêt à être exécuté. On ne perd jamais de vue, non plus, le côté pratique, et les conditions réelles auxquelles le travail indiqué sur le dessin devra convenir.

SECTION 3: LES ÉCOLES TECHNIQUES MOYENNES.

Ces institutions ont pour objet de fournir l'instruction aux fonctionnaires ayant la direction des industries les plus importantes, et qui ont besoin de savoir comment suivre indépendamment la marche du progrès dans les procédés techniques. Elles préparent les hommes occupant ces emplois, dont les connaissances académiques ne sont pas considérées aussi étendues que celles des élèves des hautes écoles techniques. Elles ont souvent besoin d'une grande connaissance pratique et d'une grande expérience de l'industrie et des affaires.

En général, on exige de ceux qui désirent être admis aux écoles techniques moyennes qu'ils possèdent le certificat leur donnant droit à une année de service volontaire dans l'armée; ils doivent aussi avoir eu quelque expérience pratique dans un atelier, dans une usine ou dans un emploi, couvrant une période d'une année ou deux. Dans certains cas, ils peuvent acquérir l'expérience pratique pendant la durée de leur cours dans l'atelier de l'école technique. Dans les autres cas, l'expérience pratique s'acquiert dans des usines spécialement désignées.

En Prusse, de 1884 à 1909, le nombre des écoles s'est accru de 56 à au delà de 200, et toutes sont subventionnées par l'Etat. Le nombre des étudiants fréquentant ces institutions pendant la même période est passé de 8,000 à 40,000. Les déboursés de l'Etat pour le maintien de ces écoles, qui étaient inférieurs à $100,000 en 1885, s'élevaient à au delà de $1,800,000 en 1909. Ceci ne comprend pas les déboursés de l'Etat pour le maintien des écoles de perfectionnement ou des hautes écoles techniques.

En 1904 il y avait en Allemagne 536 institutions publiques de diverses catégories occupant cette position intermédiaire entre les écoles de perfectionnement et les hautes écoles techniques.

Institutions et titres professionnels.

Les gradués des écoles techniques moyennes s'intitulent ordinairement des ingénieurs. Ce titre ne leur est réservé ni par la loi ni par la coutume. Il est adopté aussi par les gradués des hautes écoles techniques. Ceux qui ont reçu leur instruction technique dans les écoles de perfectionnement, dans les écoles des maîtres de travail et autres institutions similaires, s'appellent des maîtres de travail (Wekmeister), des maîtres en machines (Machinenmeister), des mécaniciens (Mechaniker). Plusieurs des écoles moyennes se rapprochent beaucoup des hautes écoles techniques, et comprennent plusieurs départements, et la durée de leur cours est de plusieurs années. On ne trouve pas d'écoles de cette catégorie dans la Prusse. L'école industrielle de Chemnitz nous en offre un bon exemple. Elle possède un division de technologie mécanique, de technologie chimique, d'architecture, et de technologie électrique. Les conditions exigées de ceux qui désirent y entrer sont: la possession d'un certificat donnant droit à une année de service militaire, et, excepté dans le cas de la division de la technologie chimique, un cours pratique préalable d'une année ou deux.

Dans plusieurs autres Etats fédéraux il existe des institutions municipales ou privées, qu'on appelle "Technicum", et qui ressemblent assez aux écoles que nous venons de décrire. Le nombre total des ces institutions est de treize.

En Bavière, les "écoles industrielles" de Munich, de Nuremberg, d'Augsbourg et de Kaiserslautern forment une catégorie spéciale d'institutions techniques supérieures. Leur cours, qui dure trois ans, est une continuation du cours des Realschulen, lesquelles comprennent six classes, pour élèves de 10 à 16 ans. A la fin de la deuxième année du cours de perfectionnement, les élèves qui en sortent peuvent entrer dans une haute école technique. Ceux qui ne vont pas à la haute école peuvent choisir, leur troisième année, entre un cours de mécanique technique, de chimie technique, d'architecture, ou un cours commercial. Ces écoles sont des institutions gouvernementales.

Ecole technique moyenne de la rue Limberger, Berlin.

Les notes suivantes se rapportent à notre visite à une école technique moyenne de Berlin.

Les élèves passent ici deux ans. Ils doivent avoir été trois ans dans un atelier. L'instruction s'y donne de jour seulement.

Le travail comprend: (1) la construction des machines; (2) le fonctionnement des machines. On n'enseigne pas ici l'habileté manuelle. L'âge doit être de plus de 20 ans. C'est l'école complémentaire des ouvriers les plus habiles. Elle ne prépare pas à l'admission aux hautes écoles techniques.

Bourses. Elles sont accordées à un certain nombre d'élèves. Pour les autres, le prix de l'enseignement est de $20 par demi-année.

La plupart des élèves ne sont pas riches et ne possèdent que ce qu'ils ont pu épargner. Il y en a qui reçoivent des secours de leur famille, mais la plupart tâchent de gagner eux-mêmes leur vie.

Ce que font les élèves. Ce sont des jeunes gens qui ont d'abord fréquenté l'école élémentaire, puis l'école de perfectionnement pendant qu'ils apprenaient leur métier; ils ont fait trois années de travail pratique, et ensuite sont venus ici. La moitié environ ont passé l'examen qui donne droit à une année de service dans l'armée.

On fait beaucoup de travail expérimental en se servant des outils sur différentes sortes de matériaux, et aussi en se servant de différents matériaux dans les outils. On y apprend les qualités que possède l'acier sous ses diverses formes, pour la fabrication des outils et des pièces de machines.

Quelques étudiants ont fait jusqu'à 14 années de travail pratique avant de suivre les cours de cette école. Les professeurs préfèrent ceux qui ont eu beaucoup d'expérience, disant que plus ils ont eu d'expérience mieux ils peuvent suivre le cours. La chimie et la physique ont leur place marquée dans la construction des machines. Elles permettent de faire l'analyse des diverses substances, y compris celles qui sont employées pour la lubrification et celles qui servent à empêcher que la pointe de l'outil ne chauffe pendant le travail.

Au sortir de cette école les étudiants entrent comme contremaîtres dans les établissements de construction ou deviennent fonctionnaires des compagnies de transport.

Ils viennent en concurrence avec les moins capables et les moins intelligents des gradués des hautes écoles techniques. Cette école existe depuis une année et demie. Elle est fréquentée par 200 étudiants, et l'on s'attend à ce que ce nombre s'accroisse jusqu'à 300 ou 400.

Professeurs. Les instructeurs de cette école sont des gradués des hautes écoles techniques, ou du moins y ont reçu leur instruction. Quelques-uns sortent des universités. Un petit nombre n'ont pas eu cette formation et comptent sur le prestige que leur donne leur habileté reconnue. Les professeurs n'ont pas seulement reçu une instruction académique, ils ont de plus, en général, eu de deux à six ans de pratique industrielle.

Cours à l'usage des maîtres de métiers.

En Prusse, les cours pour les maîtres ont été institués dans le but d'élever le niveau de la petite industrie, en instruisant les propriétaires d'ateliers et les surintendants, tant sous le rapport de la pratique que sous le rapport de la théorie. Ce à quoi l'on vise principalement, c'est d'offrir aux élèves l'occasion de connaître les nouveautés, les nouveaux procédés et les nouvelles méthodes techniques applicables à leur propre métier, de leur enseigner des méthodes modèles, pour une industrie peu considérable, et de leur apprendre comment améliorer leur organisation technique et commerciale.

A cette fin, les cours à l'usage des maîtres indépendants possèdent des ateliers où se font les travaux de plusieurs métiers, et où l'on emploie les meilleurs outils ainsi que les derniers perfectionnements. L'enseignement est divisé en cours complets de six à huit semaines, et en cours partiels ou abrégés de deux semaines. Ces cours se donnent à intervalles déterminés plusieurs fois pendant l'année. L'ouverture du cours est annoncée dans les journaux. Le nombre de ceux qui prennent part à chaque cours est ordinairement limité à dix, afin de permettre au professeur de s'occuper davantage de chacun des étudiants.

Conditions d'admission.—Règle générale, on n'admet aux cours à l'usage des maîtres de métier que ceux qui, en ayant fait la demande, ont pas moins de 24 ans ni plus de 45 ans, et qui ont fait du service militaire. Dans le choix de ceux qui doivent prendre part aux cours, on donne la préférence aux maîtres indépendants. Parmi les compagnons, on préfère ceux qui ont l'intention d'ouvrir un atelier à leur propre compte.

Exemption de paiement d'honoraires et aide financière.—Si l'un de ceux qui désirent suivre ces cours peut démontrer qu'il est dans l'indigence, le ministre, sur demande, peut l'exempter d'avoir à payer le coût de l'enseignement, et lui accorder, en outre, une certaine sommedestinée à couvrir les frais qu'il encourra pour suivre le cours. Ces dons varient suivant qu'ils sont accordés à des maîtres ou à des compagnons, à des indigènes ou à des étrangers. Si une personne indigente est admise, elle pourra recevoir le prix de son billet de chemin de fer, pourvu qu'elle habite un endroit éloigné du lieu où se donnent les cours.

Autres avantages.—Tous les ustensiles, les outils et la matière première sont fournis gratuitement à ceux qui prennent part aux cours; ils doivent, toutefois, se procurer la papeterie nécessaire et les menus objets dont ils ont besoin pour le

dessin. Ceux qui ont terminé leurs cours reçoivent un diplôme attestant qu'ils ont suivi les leçons données et indiquant le résultat de leur travail. Il n'y a pas d'examen.

SECTION 4: LES HAUTES ÉCOLES TECHNIQUES.

A la tête des institutions qui pourvoient en Allemagne à l'instruction technique se trouvent les hautes écoles techniques. Elles ont un niveau éducationnel qui équivaut à celui des universités. Il y a en tout dans l'empire onze de ces institutions, ainsi que plusieurs autres hautes écoles consacrées à des sujets spéciaux, et occupant dans l'échelle éducationnelle une place semblable. Comme exemples de ces hautes écoles nous citerons: les académies royales des mines, dont une est à Berlin, une à Claustal (en Prusse), et une à Freiberg (dans la Saxe). Il y a aussi les académies forestières, les hautes écoles d'agriculture, les hautes écoles vétérinaires, les hautes écoles commerciales, et les hautes écoles d'art. Il y a en outre cinq hautes écoles relevant de l'administration de l'armée et de la marine allemandes.

On donne le nom de hautes écoles techniques à ces institutions, qu'on appelle en d'autres pays des collèges techniques ou des universités techniques. Elles ressemblent assez aux facultés de sciences appliquées des universités canadiennes et américaines. Elles existent et fonctionnent activement en Allemagne depuis 30 ou 40 ans. Quelques-unes ont été fondées pour remplacer d'anciennes institutions techniques ou d'art existant, dans certains cas, depuis près d'un siècle. En Prusse, la haute école technique de Charlottenburg a célébré son centième anniversaire en 1899, bien que l'édifice actuel et le matériel qu'il renferme ne datent que de 1884. Ce fut à l'occasion de ce centenaire, en 1899, qu'on accorda à toutes les hautes écoles de la Prusse le droit de conférer les degrés de diplôme-ingénieur et de docteur-ingénieur. Le but qu'on se proposait était de placer les hautes écoles techniques sur le même pied que les universités, et de donner aux gradués des premières un rang social reconnu, conforme à cette idée. Quelques autorités regardent des degrés comme étant d'une utilité douteuse, si ce n'est qu'ils peuvent servir à rehausser la profession dans l'estime du public et déterminer ainsi les jeunes gens les mieux doués à entrer dans cette carrière. L'influence de l'idéal social et du niveau social compte pour beaucoup à l'âge où l'on fait le choix d'une carrière.

Niveau social et reconnu par l'État.

On a besoin comme ingénieurs des meilleurs hommes que l'on puisse trouver, et c'est parce qu'on était convaincu de cette vérité qu'on a cherché à rehausser la position sociale de l'ingénieur académique. Pour fortifier davantage la position des hautes écoles techniques, S. M. l'Empereur, en sa qualité de roi de Prusse, a nommé certains professeurs des hautes écoles techniques prussiennnes membres à vie de la Herrenhaus (Chambre des Lords). Toutes les universités, en tant qu'institutions indépendantes, ont le droit d'envoyer un membre à la Herrenhaus. Le roi, en agissant ainsi, a placé les hautes écoles techniques, au point de vue

politique, sur le même pied que les universités. L'exemple donné par la Prusse, en conférant aux hautes écoles techniques le droit d'accorder des degrés de diplômes-ingénieurs et de docteurs-ingénieurs, a été suivi par tous les autres Etats allemands.

A ce sujet nous citerons ce que disait l'empereur Guillaume en 1899, à l'occasion du centenaire de la fondation de l'institution qui est maintenant la haute école technique de Berlin, à Charlottenburg. La pénétration, une vision qui plonge avant dans l'avenir, la puissance d'expression, sont des qualités qui ne font pas défaut chez ce monarque distingué, et qu'on retrouve dans ce qu'il dit et ce qu'il fait.

Voici comment il indique les rapports qui doivent exister entre les universités d'une part et les hautes écoles techniques de l'autre, les buts et la tâche de chacune:

«Dans les rapports qui existent entre les hautes écoles techniques et les autres institutions enseignantes supérieures, il n'y a pas opposition d'intérêts, ni d'autre concurrence que celle-ci: que chacune d'entre elles, et tous les membres dont elles se composent, chacun pour sa part, doivent s'acquitter pleinement des devoirs que leur créent la vie et la science, se rappelant les mots de Goethe:

«Qu'aucune ne ressemble à l'autre; mais que chacune ressemble à une plus élevée.»

«Comment cela se fera-t-il? Que chacune soit complète en elle-même: Si les hautes écoles techniques, qui ont atteint une situation si florissante pendant le siècle qui achève, demeurent fidèles à cette exhortation, la génération prochaine aussi les trouvera prêtes à faire face aux problèmes dont le développement progressif de la civilisation universelle attend de plus en plus la solution de la science technique.»

Rôle des outils et travail d'atelier.

Comme on l'a déjà indiqué, il est maintenant admis que l'instruction que donnent les cours de perfectionnement offre le plus d'avantages lorsqu'elle tourne autour du métier ou de l'emploi de l'élève. Dans les villes où les écoles de perfectionnement n'ont pas d'ateliers, d'outils ni de machines, il y a moins de rapports étroits entre les métiers et l'industrie, au moyen de comités consultatifs ou d'experts, et un nombre plus restreint des professeurs ont eu de l'expérience pratique dans les usines et les ateliers.

Dans les écoles de perfectionnement et dans les écoles techniques inférieures le but qu'on se propose en employant les matériaux, les machines et les outils est d'empêcher que les élèves ne prennent l'habitude de travailler machinalement. La pratique qu'ils ont à l'école et l'expérience qu'ils acquièrent des outils et des machines leur donnent une préparation variée, en sorte qu'ils connaissent quelques chose de chacun des procédés employés dans leur métier et peuvent devenir des experts dans l'un quelconque de ces procédés avec plus ou moins de pratique.

Dans les écoles techniques moyennes et dans les hautes écoles techniques, le travail est surtout d'une natrue intellectuelle, et il est calculé en vue de rendre les étudiants capables de remplir un poste de commandement dans l'industrie.

Dans quelques cas seulement le travail manuel y prend une partie considérable du temps. Dans les hautes écoles techniques la pratique de l'atelier ne vise pas à former des machinistes experts, ni des experts en aucun métier, connaissant à fond le maniement d'un outil ou le fonctionnement d'une machine. Le but qu'on se propose est de donner aux étudiants une connaissance suffisante des matériaux, des outils, des machines, des méthodes de travail, et de leur faire connaître les ouvriers, leur point de vue, et dans quelles conditions ils travaillent. Tout ceci a pour objet de leur donner des idées claires sur les conditions, les moyens et les limitations de la fabrication et de la main-d'œuvre, sur l'attitude et la compétence des ouvriers, et sur l'administration d'un atelier.

Préparer des chefs pour l'industrie.

Les hautes écoles techniques sont des écoles de technologie et non pas des écoles de technique pour le travail manuel fait à l'aide de machines, ou pour les métiers. Ce sont les institutions dont le rang est le plus élevé, et elles visent à former les étudiants à penser par eux-mêmes, et à les rendre capables d'agir indépendamment dans leurs affaires techniques. On enseigne aux élèves et on les entraîne constamment à une grande largeur de vue dans leurs considérations et dans leurs actes. Il est reconnu que la non-réussite dans une entreprise dépend presque toujours d'un oubli ou d'une négligence. D'un autre côté, si toutes les conditions ont été bien observées, suivant leur importance, on peut s'attendre à réussir dans le plan et dans l'exécution.

Le docteur Kerschensteiner dit:

> Le groupe des officiers techniques se recrute presque exclusivement parmi les élèves des collèges techniques allemands. Ne sont admis à ces institutions que les étudiants qui ont suivi les neuf classes de l'école secondaire. Ces collèges instruisent les chefs techniques de l'industrie, ainsi que les fonctionnaires de l'Etat et des municipalités, à qui est confiée l'exécution de problèmes techniques. Les élèves arrivent à ces collèges après 12 ou 13 ans de fréquentation scolaire, y compris l'école primaire et l'école secondaire, depuis la sixième année de l'élève jusqu'à sa dix-neuvième. Souvent il y a eu, de plus, une année de travail pratique entre la sortie de l'école secondaire et l'entrée au collège technique. Ce sont ces collèges techniques qui nous fournissent la plupart des chefs techniques supérieurs de nos ateliers, et dont c'est le devoir de frayer des sentiers nouveaux, de découvrir des tâches et des méthodes nouvelles.

Résumé de leur évolution.

Les hautes écoles techniques actuelles sont le produit et le déceloppement graduel des efforts tentés en vue d'obtenir des écoles qui embrasseraient les études techniques et l'enseignement industriel. Elles ont pris une forme définie dans plusieurs Etats entre 1820 et 1840, comme, par exemple: à Munich, en 1823; à Dresde, en 1828; à Stuttgart, en 1829-32; à Carlsruhe, en 1825; à Darmstadt, en 1826-36. La haute école technique de Berlin, à Charlottenburg, qui date de 1884, est la continuation et l'extension d'une institution dont on a célébré le centenaire en 1899. A différentes époques on a réorganisé la plupart de ces institutions. Les rapports mutuels qui existent entre les sciences techniques et naturelles a naturellement exigé le développement continu de ces écoles, de leurs cours et de leurs méthodes. La marche des découvertes scientifiques et des applications de la science à l'industrie a réclamé des hommes formés en vue de répondre aux besoins nouveaux résultant du changement dans les conditions.

Avant que les hautes écoles techniques pussent atteindre leur entier développement, il fallait créer et augmenter les institutions qui devaient donner l'instruction préparatoire nécessaire. L'école secondaire, connue sous le nom de «Realschule», fut d'abord organisée pour aider à répandre «les connaissances généralement utiles». Ceci fut suivi de l'établissement d'écoles consacrées à des branches distinctes et spéciales de la science.

Différence dans l'instruction à partir de la deuxième année.

Bien que le programme des institutions techniques comprît d'abord la formation des gens de métier, des ouvriers et des ingénieurs professionnels, l'expérience démontra qu'il était impossible de former de la même manière ces catégories diverses de travailleurs. De plus, ceux qui étudièrent la question virent que l'instruction préparatoire nécessaire à ceux qui se destinaient à un métier, aux ouvriers habiles, différait de celle dont avaient besoin les ingénieurs professionnels. L'instruction, pour être appropriée à ces derniers, devait être plus étendue et plus approfondie.

L'organisation existante de l'instruction dans les divers Etats allemands s'efforce de donner la formation qui convient aux différentes catégories de travailleurs. Entre ceux qui se destinent à des emplois manuels et ceux qui se préparent à des situations professionnelles plus élevées, il est, d'une façon générale, nécessaire que l'élève, vers sa dixième année, décide vers quel but tendra son instruction. Pendant les trois (ou quatre) premières années, dans toutes les écoles allemandes, les cours se ressemblent pratiquement, quant à l'instruction et à la formation qui y sont données. Quelque-uns soutiennent que le travail pratique, ou de manipulation, sous forme d'entraînement manuel, ainsi qu'une idée générale des sciences naturelles, tels que pourvus sous la désignation générale d'étude de la nature, sont avantageux et nécessaires pour le plus grand développement général des élèves, soit qu'ils doivent poursuivre leur instruction à l'école secondaire et au collège, soit qu'ils doivent quitter l'école élémentaire pour commencer à travailler à l'âge de 14 ans.

Accroissement de renommée et progrès dus à la coopération.

Les hautes écoles techniques tiennent une place qui leur est propre. Pendant un certain temps il s'est fait un mouvement qui avait pour but d'amener les universités allemandes à donner un enseignement scientifique et technique. Vu l'apathie et l'opposition des intérêts classiques, cette idée fit peu de progrès, et l'on établit en conséquence les hautes écoles tecnhiques pour faire face à la situation. Depuis 1901 elles sont pratiquement reconnues comme ayant le même rang que les universités. Les paroles de l'empereur Guillaume à l'occasion du centenaire de la fondation de la haute école technique de Charlotteburg, paroles que nous avons citées plus haut, indiquent les buts et la tâche que poursuivent ces deux sortes d'institutions.

Vers 1890 eut lieu un rapprochement plus étroit entre les onze hautes écoles techniques. Ce rapprochement eut pour résultat d'accorder plus de latitude aux étudiants dans le choix de l'école qu'ils fréquenteraient, en permettant de leur

compter dans une institution le temps qu'ils avaient étudié dans une autre, et par la validité mutuelle des examens de toutes les écoles. Les nominations de professeurs d'une école à une autre ont établi un lien plus étroit entre ceux qui travaillent par les mêmes moyens pour arriver aux mêmes fins, tandis que les intérêts communs à tous sont considérablement avancés par des réunions auxquelles assistent des représentants des diverses écoles techniques, réunions où l'on discute les questions qui ont de l'importance pour tous.

Organisation des cours.

L'organisation générale des cours des hautes écoles techniques se compose d'abord de quatre départements de formation technique; pour les architectes, pour les ingénieurs, pour les ingénieurs-mécaniciens et pour les chimistes techniques. Deux des hautes écoles techniques ont des départements spéciaux consacrés à l'électro-technologie. Berlin possède un département spécial pour la construction des navires et des machines à vapeur pour navires. Carlsruhe a un département d'industrie forestière, Munich un département d'agriculture, et Brunswick un département de pharmacie. Dans toutes les hautes écoles on a réuni dans un département général les sujets se rattachant aux mathématiques et à la physique, et ceux qui se rapportent à l'enseignement général.

Le temps de l'élève est partagé entre les cours et les exercices. Le nombre d'heures par semaine, en moyenne, pour les hautes écoles techniques, varie entre 37 pour les ingénieurs civils et 43 pour les architectes. Les ingénieurs-mécaniciens et les ingénieurs-électriciens donnent chacun 38 heures. Les architectes consacernt 17 heures par semaine aux cours et 26 heures aux exercices; les ingénieurs civils, 20 heures aux cours et 17 heures aux exercices; les ingénieurs-mécaniciens, 20 heurs aux cours et 18 heures aux exercices; les ingénieurs-électriciens consacrent 19 heures à chacun des deux.

Sciences, entrainement pratique, économie politique.

Des branches d'instruction séparée sur des sujets séparés agissent et réagissent les uns sur les autres; il devient donc nécessaire d'assigner à chaque matière la place qui lui convient, méthodiquement, en vue de former un tout complet. Les divers départements des sciences mathématiques servent de base à tout le système. Depuis les commencements, la physique et la chimie ont été intimement liées à l'enseignement technique. Ces dernières années, la technologie électrique a joué un grand rôle dans les recherches physiques, et, pour les fins pratiques, les recherches chimiques occupent aussi une place importante.

Il est nécessaire que les hautes écoles suivent la marche des découvertes dans le domaine des sciences techniques. Afin de garder pour eux plus de profit, les industriels livrent rarement à la publicité le résultat de leurs découvertes. Pour obtenir une heureuse combinaison du travail de recherche et de l'activité pratique directe, l'instituteur ou le professeur a aussi, ou bien il a eu, un emploi dans l'industrie ou les affaires, ou encore il pratique sa profession en dehors de l'institution enseignante.

Les hautes écoles techniques ont joué un grand rôle dans l'évolution de l'enseignement due au laboratoire. En fondant des laboratoires mécaniques techniques, le principal objet qu'on avait en vue était le travail de pure recherche. Toutefois on s'aperçut bientôt qu'il serait utile d'y donner accès aux étudiants, pour faire devant eux des expériences ou des démonstrations détachées, et aussi pour le travail indépendant que chacun pourrait désirer faire. Ainsi les hautes écoles techniques, par l'extension de leurs laboratoires, ont pu tenir étroitement unies la partie pratique et la partie théorique du génie.

Ensuite on a apporté plus d'attention aux problèmes d'économie politique. A cause de l'importance croissante des sciences techniques dans la vie moderne, et de la valeur considérable qu'on y attache, il est nécessaire que les chefs techniques soient formés non seulement en vue de résoudre les problèmes techniques, mais aussi les problèmes sociaux et juridiques de l'économie politique.

Un point important, c'est que les étudiants qui se destinent à une profession technique ont besoin de recevoir l'entraînement pratique tout aussi bien que la préparation théorique et scientifique. On est assez d'accord aujourd'hui pour admettre que les étudiants doivent avoir eu au moins une année d'expérience pratique dans des conditions semblables à celles de l'atelier ou du travail réel, avant de commencer un cours professionnel à la haute école. Où ce règlement n'est pas en vigueur, c'est une condition exigée des candidats qui désirent obtenir le titre d'ingénieur diplômé.

SECTION 5: AUTRES HAUTES ÉCOLES.

En plus des hautes écoles techniques il y a des hautes écoles spéciales, où l'on donne exclusivement l'enseignement scientifique sur des sujets techniques séparés. Quelques-uns des ces sujets, comme les mines, le génie, l'industrie forestière, la science agricole, sont aussi enseignés dans les hautes écoles techniques. On enseigne aussi l'agriculture dans plusieurs universités, et l'industrie forestière dans quelques-unes. D'autre part, le sujet spécial de la médecine vétérinaire est dans la plupart des cas réservé aux écoles de médecine vétérinaire. Il y a aussi des hautes écoles commerciales, dirigées comme des établissements indépendants; à Aix-la-Chapelle en existe une qui fait partie de la haute école technique. Les sept types d'institutions qui tombent dans cette catégorie sont (1) les académies minières; (2) les académies forestières; (3) les hautes écoles d'agriculture; (4) les hautes écoles de médecine vétérinaire; (5) les hautes écoles commerciales; (6) les hautes écoles d'art; (7) les hautes écoles des administrations de l'armée et de la marine allemandes.

Nous ne ferons pas rapport sur chacune des écoles de cette catégorie. Nous dirons, toutefois, un mot des académies forestières.

Académies forestières.

L'Empire allemand possède une étendue de terrains forestiers couvrant une superficie d'environ trente-quatre millions et un quart d'actes, dont la moitié environ appartient au gouvernement et aux communes. L'administration

intelligente de ces forêts demande un nombre considérable de fonctionnaires supérieurs. Ceux-ci reçoivent leur entraînement partie aux universités et partie aux académies forestières spéciales. On exige de ceux qui désirent entrer aux académies forestières les mêmes conditions à peu près que pour l'admission aux universités ou aux hautes écoles techniques. L'académie forestière royale d'Eberswalde, en Prusse, requiert le certificat d'une école ou d'écoles attestant que l'élève a terminé un cours de 12 ans. Le candidat au service supérieur des forêts doit alors commencer par recevoir une préparation pratique d'une année, puis suivre les cours d'une académie forestière pendant au moins deux années successives, subir un premier examen, puis, comme référendaire forestier, suivre un cours de droit et d'économie politique d'une année dans une université allemande. Après deux autres années de préparation pratique libre, le référandaire forestier peut se présenter au second examen, et, s'il le passe avec succès, obtenir le titre de répartiteur des impôts forestiers et recevoir sa nomination.

CHAPITRE XLIV: FORMATION QUE REÇOIVENT LES PROFESSEURS DES ÉCOLES INDUSTRIELLES ET TECHNIQUES.

SECTION 1: PRÉAMBULE.

Tous ont été unanimes à reconnaître en Allemagne que pour développer les systèmes d'enseignement professionnel dans chaque Etat, un des premiers devoirs à accomplir, et non le plus facile, était de s'assurer les services de bons professeurs. Il fallait en premier lieu trouver les moyens d'amener à accepter ces positions de professeurs non seulement les personnes possédant les connaissances théoriques voulues, mais celles qui possédaient en outre l'expérience des travaux industriels.

En Prusse, où l'on fait grand cas des questions de titre et de rang, on a pris soin de bien spécifier les honneurs attachés à cet enseignement. Voici ce qu'on lit dans le rapport:—

«Vu l'importance de donner un rang social aux professeurs des écoles professionnelles et de relever le niveau du professorat, et conformément à l'ordonnance royale du 27 janvier 1898, des règlements ont été faits touchant le titre et le rang des professeurs, tout comme cela existe pour les autres dignitaires de l'Etat. Naturellement l'ordonnance s'occupe en premier lieu des principaux et des professeurs employés dans les institutions de l'Etat. Les principaux de ces écoles reçoivent le titre officiel de «directeurs» et le rang de conseillers de cinquième classe, avec la perspective d'être promus à la quatrième classe sur la recommandation du ministre. Les professeurs qui ont suivi tout le cours universitaire ont droit au titre de «chargés de cours» (Oberlehrer) et au rang de conseillers de cinquième classe. Cette ordonnance pourvoit aussi à ce que le tiers du nombre total des instituteurs qui se consacrent à cet enseignement reçoivent le titre de «professeurs». Après douze ans de service ils peuvent être admis dans la quatrième classe de conseillers.

«L'ordonnance royale du 27 janvier 1906 règlemente pareillement les titres et le rang des principaux et des professeurs des écoles de métiers et d'art industriel subventionnées par l'Etat, et de ceux des écoles de haut enseignement technique pour l'industrie textile. En vertu de cette ordonnance le titre de professeur peut être donné à ces professeurs sans la présupposition d'un cours universitaire complet. Il a été de plus décrété que peuvent être promus à ce rang de professeurs la moitié des chargés de cours dans les écoles de construction et dans celles où l'on enseigne les métiers et la construction des machines.»

Cours d'art industriel.

C'est surtout pour les écoles d'art industriel et les écoles de métiers qu'on a éprouvé la nécessité d'avoir des professeurs mieux préparés. Pour réussir dans cet enseignement le professeur doit être ouvert aux nouvelles applications et se tenir au fait des développements dans le domaine des arts. Malheureusement, les circonstances sont peu favorables dans les petites villes. La somme de travail requis des professeurs est telle qu'il leur reste peu de loisirs pour étudier les progrès qui se font dans les arts industriels et dans les plans de bâtiments. Pour répondre aux besoins qui se faisaient sentir, on a institué ces dernières années un nombre de cours dans les différents arts industriels s'adressant à ces professeurs. Ainsi, il en fut donné à Munich par l'architecte Riemers-

chmidt, qui traita de l'ameublement et de l'architecture d'intérieur; à Madgebourg, on institua à l'école d'art industriel et de métiers un cours d'ornementation simple; à l'école de dessin de Dusseldorf, le professeur Behrens enseigna l'art des lettres d'ornementation; à Charlottenburg, les professeurs des écoles techniques purent suivre les cours de peinture murale et de décoration du professeur Mohrbutter; et finalement, à Hanovre, le professeur Hammel fit un cours de décoration murale.

Les professeurs furent encore plus encouragés à se perfectionner dans leur branche respective grâce à des bourses allouées par l'Etat et les populations intéressées pour les voyages d'études qu'ils voudraient entreprendre. Le même encouragement fut donné aux professeurs d'industrie textile.

On sent le besoin d'avoir des professeurs mieux préparés.

Ce n'est qu'à la fin de l'année 1912 qu'on fit en Prusse des arrangements spéciaux pour améliorer le personnel enseignant dans les écoles de métiers et de construction et dans celles où se forment les ingénieurs en bâtiments et en mécanique. Depuis plusieurs années on exigeait que les professeurs possèdent une instruction supérieure, reçue soit à l'université soit dans une école de haut enseignement technique, et on voulait surtout qu'ils eussent une expérience suffisante dans la pratique de l'industrie. Depuis assez longtemps il existait aussi des bourses pour permettre aux professeurs d'aller étudier dans les villes; de même, on leur avait accordé, pour les mêmes fins, la permission de s'absenter, leur traitement étant payé durant tout ce temps; ou encore, on leur avait permis d'occuper un emploi en dehors de leurs cours et d'obtenir ainsi une expérience pratique. Ils avaient pu bénéficier enfin de cours spéciaux et de conférences organisées pour eux.

Vu le grand nombre des cours de perfectionnement, il importe peut-être encore davantage d'avoir des professeurs bien formés. Aux débuts de ces cours, c'étaient les professeurs des écoles élémentaires qui en étaient généralement chargés; on conçoit que ceux-ci avient rarement les connaissances industrielles ou techniques voulues pour enseigner d'un façon profitable. Petit à petit on s'est assuré pour ces cours les services d'hommes bien qualifiés, particulièrement pour les classes de dessin, de technologie et des divers métiers de l'endroit.

Des cours professionnels de dessin furent institués à part dans les villes de Berlin, de Dusseldorf et de Hanovre. Le nombre total des professeurs chargés des cours de perfectionnement en Prusse est de plus de 12,000. Les chefs de l'administration publique ont compris combien il importe à l'avenir de n'employer pour ces cours que les professeurs possédant de bonnes connaissances pédagogiques et techniques, et ayant complété leurs études par une expérience pratique des industries.

Institutions de Baden et de Wurtemburg.

La ville de Carlsruhe possède le système le plus perfectionné pour la préparation des professeurs à l'enseignement des métiers dans les écoles techniques. Le gouvernement de l'Etat de Wurtemberg a profité de l'avantage que lui offrait

le gouvernement de Baden, à Carlsruhe, et il a envoyé de Wurtemburg à Baden des professeurs en train de se former pour suivre les cours de pédagogie donnés à l'école technique de Carlsruhe. Les membres de cette Commission ont eu le privilège de s'entretenir avec le docteur Hartmann, de Stuttgart, et le docteur Mier, de Carlsruhe.

Le docteur Hartmann expliqua comment l'Etat de Wurtemberg, tant qu'il n'eût pas un nombre suffisant de professeurs tout à fait compétents à son service, accorda aux professeurs des écoles élémentaires et des écoles élémentaires supérieures des bourses de 1,000 marks par année pour suivre un cours de trois ans et demi, la plupart du temps à Carlsruhe. C'était là un moyen de se procurer temporairement un nombre de professeurs capables de donner un bon enseignement. Ces boursiers étaient tenus de faire du travail pratique dans une usine ou dans un bureau durant un an, ordinairement à la fin de leur première année d'études, outre deux années d'études théoriques et d'expérience de classe à l'institution de Carlsruhe.

Un système également en honneur consistait à offrir aux élèves qui s'étaient distingués dans les écoles techniques élémentaires et dans les écoles d'art industriel, une année d'études en vue du professorat.

Maintenant qu'on a un nombre suffisant de professeurs compétents, et que les positions sont devenues assez nombreuses et assez attrayantes pour être recherchées, on a cessé d'accorder une bourse annuelle de 1,000 marks. Le plus grand nombre des prodesseurs des cours de perfectionnement et des écoles techniques intermédiaires se forment aujourd'hui aux écoles de haut enseignement technique.

Le docteur Hartman est d'avis qu'il ne faut pas employer comme professeurs ceux qui suivent une autre carrière. Il préfère l'homme qui comprend et fait comprendre aux élèves le rapport existant entre des matières étroitement unies. Cette méthode lui semble préférable à l'emploi de plusieurs professeurs spéciaux qui ne passent avec l'élève que quelques heures par jour.

Le docteur Mier parla de la difficulté d'empêcher que les écoles et les cours ne deviennent trop théoriques. Il faut pour cela que l'on donne un enseignement et des démonstrations aux élèves dans un sens de plus en plus pratique. Selon lui, les professeurs d'une institution chargée de la formation des maîtres d'écoles techniques devraient posséder au moins dix ans d'expérience pratique dans la branche qu'ils enseignent. C'est la règle qui prévaut à l'institut de Carlsruhe.

SECTION 2: L'ENSEIGNEMENT À CARLSRUHE.

Depuis 1882 l'Institution technique de la ville de Carlsruhe possède un cours pour la formation des professeurs d'art industriel. La Commission a visité cette institution et, s'aidant du rapport annuel des commissaires de l'instruction publique aux Etats-Unis (1911), elle tient à consigner ici les principales caractéristiques du département chargé de la formation des professeurs d'art industriel.

Département pour la formation des professeurs d'art industriel.—Ce département est destiné à préparer des professeurs pour l'enseignement industriel et technique tel qu'exigé par les lois du pays pour les écoles industrielles, et c'est pourquoi on n'y reçoit que les étudiants qui se des-

tinent à l'enseignement. Les candidats aux positions de professeurs d'art industriel doivent suivre les cours de cette institution durant sept semestres, et subir après ce temps l'examen institué par l'Etat pour les professeurs.

Ceux qui désirent être admis dans les classes inférieures des quatre premières divisions de l'école de métiers et de construction de Carlsruhe doivent avoir plus de 16 ans. Pour être admis ils doivent subir un examen en allemand, en arithmétique, et sur les principes du dessin linéaire. Outre cela, on exige absolument que le candidat ait une expérience pratique des industries avant de l'admettre dans aucune des classes inférieures de ces quatre divisions. Cette expérience doit être d'au moins deux années complètes (24 mois), et le travail de bureau ne peut compter pour cela. Voici le genre d'expérience qu'on requiert: (1) pour le département d'architecture, il faut avoir fait du travail dans la construction régulière d'édifices; (2) dans le département de la construction des chemins et du pouvoir hydraulique, il faut avoir fait les travaux d'expérience de la classe; (3) celui qui veut devenir ingénieur-mécanicien doit avoir étudié dans l'atelier; (4) tel autre qui aspire à devenir électricien devra avoir suivi les travaux de l'atelier dans les conditions suivantes: les étudiants qui se sont surtout occupés de l'étude de la mécanique doivent passer au moins neuf mois des deux années d'expériences requises dans le département électro-technique, fabrique et opérations, ou apprendre durant ce temps l'installation de pouvoirs électriques; les étudiants qui, d'autre part, possèdent surtout des connaissances électro-techniques, doivent passer neuf mois dans le département de construction générale des machines.

En plus de ces deux années d'expérience ou d'apprentissage, le candidat au cours d'enseignement doit démontrer qu'il a suivi les classes d'une école industrielle, et terminé la cinquième classe d'une école intermédiaire. Il arrive que dans des cas exceptionnels, et vu les talents particuliers des candidats, on admet des élèves des cours de perfectionnement en art industriel qui ne remplissent pas ces conditions. Les élèves qui ont fait une année de service militaire ou qui ont suivi toutes les classes d'une école intermédiaire, doivent, outre leurs études pratiques, avoir passé par une école industrielle avant d'être admis à l'école des métiers et de construcfion.

* * * * *

On n'admet dans les départements de formation pour les professeurs d'art industriel que ceux qui ont été acceptés comme candidats des écoles élémentaires ou qui ont terminé les sept classes d'une école intermédiaire. Dix-sept ans est le plus bas âge auquel un jeune homme puisse être admis dans ce département. En plus de ces conditions, on exige de ceux qui veulent être admis dans ce département qu'ils possèdent au moins trois mois d'expérience au sein d'une grande maison industrielle; avant d'entrer dans la quatrième classe, les instituteurs des écoles élémentaires doivent avoir acquis au moins une année d'expérience, tandis que ceux qui sortent de la septième classe de l'école intermédiaire doivent se livrer à deux ans de travaux d'expérience. On demande aussi que les étudiants formés à l'école intermédiaire aient fait une année de ces travaux d'expérience avant de se présenter, au lieu du minimum de trois mois.

Durant leurs vacances ou durant leur absence de l'école, on invite les étudiants du département d'architecture à préparer des photographies et des dessins de vieux édifices remarquables et des parties de ces édifices, afin de développer leur instruction et de se familiariser avec le caractère national des édifices. Cela constitue par ailleurs une préparation aux études qui forment la base des cours donnés dans les classes suivantes. L'esquisse des dessins est faite sous la direction d'un professeur.

Les étudiants qui se préparent à l'enseignement de l'art industriel emploient leurs vacances de l'automne à étudier quelques-uns des travaux manuels dans l'art industriel que nous avons mentionnés plus haut. Les vacances de Pâques servent, d'autre part, à prendre des photographies d'édifices et de monuments artistiques de tous genres. L'Etat vient au secours des deux départements en payant les frais des visites aux fabriques et autres, aussi bien qu'en payant le coût de photographies bien faites.

Dans ce département le candidat doit payer au moment de l'admission des honoraires de cinq marks ($1.19). Les citoyens de l'empire paient 40 marks ($9.52) pour suivre les cours, tandis que les étrangers paient 80 marks ($19.04).

A l'ouverture de chaque semestre les nouveaux étudiants suivent un cours d'hygiène sous la direction du titulaire des cours samaritains. Ce coût comprend toutes les connaissances qu'un étudiant doit posséder pour les soins du corps et la médecine de l'esprit.

Cours d'études.

Ce cours est divisé en six semestres, et chaque semestre comprend une pleine moitié d'année scolaire.

Première classe.

	Heures par semaine.
Mathématiques	4
Physique	3
Mécanique	2
Dessin géométrique	2
Géométrie descriptive	7
Dessin linéaire élémentaire avec esquisses	2
Dessin linéaire à main levée et peinture	22

Deuxième classe.

Mathématiques	3
Physique	4
Chimie	3
Mécanique	2
Géométrie descriptive	6
Théorie de la construction des édifices	11
Dessin linéaire élémentaire et dessin de mécanique	4
Dessin à main levée et peinture	9

Troisième classe.

Mathématiques	2
Chimie	4
Géométrie descriptive	2
Théorie de la construction des édifices	9
Modèles de construction	7
Mécanique élémentaire	1
Dessin linéaire élémentaire et dessin de mécanique	4
Dessin à main levée et peinture	9

Quatrième et cinquième classes.

Mécanique	1
Technologie	2
Théorie de la construction d'édifices	7-9
Modèles de technique industrielle (modèles de construction en bois et en pierre)	2
Dessin de technique industrielle (partie d'édifices et ameublements)	5

Géométrie appliquée	2
Etude des machines	1
Etude des machines simples	2
Dessins de machines	3
Application du dessin à main levée et peinture	8
Tenue de livres	4
Economie politique	3
Expérience industrielle (visite aux usines, etc.)	Aucun temps déterminé.
Expérience industrielle à l'école	1

Sixième et septième classes.

Technologie	1
Théorie de la consommation du combustible	1
Théorie de la construction d'édifices (avec modèles)	9
Théorie des constructions en fer	2
Modèles techniques pour les industries de métaux, de terre cuite, de verre, et de matières textiles	3
Esquisses techniques des instruments d'art industriel	9
Dessin des machines	3
Electro-technologie	2
Application du dessin à main levée et peinture	8–9
Etude dans la ville de Baden (édifices remarquables et monuments artistiques et les moyens pris pour les conserver)	1
Règlements qui gouvernent l'érection d'édifices à Baden, en les comparant à ceux de Wurtemburg	1
Théorie de l'échange	1
Etude des lois	1
Economie politique	3
Expérience industrielle	Aucun temps déterminé.
Expérience industrielle à l'école	1

COURS INSTITUÉS POUR CHACUNE DES INDUSTRIES.

Outre l'enseignement théorique et général qui se donne à Carlsruhe, il existe des cours d'expérience pratique pour chacune des industries et que sont tenus de suivre ceux qui se préparent à l'enseignement. Les candidats qui viennent des écoles élémentaires doivent suivre les cours suivants:

	Mois.
Maçonnerie	2
Charpenterie	1
Emploi du fer dans les édifices et pour les travaux d'art	1
Menuiserie et ébénisterie	1½

Ferblanterie	1½
Blanchissage à la chaux et décoration	1½
Etude de la mécanique	1½
Occupation préférée	2
Total	12

Quant à ceux qui ont suivi en entier le cours de l'école intermédiaire, voici les études qu'ils doivent faire:

	Mois.
Maçonnerie	4
Charpenterie	2
Emploi du fer dans les édifices et pour les travaux d'art	2
Menuiserie et ébénisterie	3
Ferblanterie	2
Blanchissage à la chaux et décoration	2
Etude de la mécanique	2½
Graphique des industries	1½
Occupation préférée	5
Total	24

On recommande aux élèves d'étudier pour les cours laissés à leur choix les métiers suivants: la taille des pierres, la vitrerie, le plombage, la tapisserie, le posage des appareils électriques, la lithographie et la reliure. On ne s'attend pas à ce que les élèves acquièrent une grande dextérité par ces expériences pratiques dans les diverses branches de l'industrie, mais on espère qu'ils obtiendront une bonne vue d'ensemble de toutes les industries et qu'ils se familiariseront avec les procédés en usage dans chacune d'elles. Tout le temps que durent ces expériences pratiques dans les industries auxquelles doivent se livrer ceux qui se préparent à l'enseignement, on insiste pour qu'ils adoptent exactement les méthodes d'affaires et de travaux en honneur dans chacune des industries.

Les dépenses sont justifiées par les résultats acquis.

Il semble que le caractère et la durée de ce cours de formation et d'expérience exigent beaucoup de sacrifices et coûtent cher. Ceux qui sont au fait de l'histoire de cet enseignement dans les deux Etats disent qu'ils durent constater au début la faiblesse et les résultats peu satisfaisants d'un système où l'enseignement se donne soit par des mécaniciens qui ne sont pas formés à l'enseignement, soit par des professeurs de carrière qui ne possèdent pas l'expérience technique ou industrielle voulue. C'est pourquoi les autorités exigent aujourd'hui que les professeurs de carrière acquièrent en plus de leur formation technique une expérience industrielle, tandis que les mécaniciens devront apprendre l'art d'enseigner les connaissances pratiques qu'ils possèdent.

Une fois qu'ils ont terminé leur cours de formation et qu'ils ont la direction de classes, on encourage les professeurs à se tenir en contact avec les progrès qui se poursuivent dans leur sphère en leur facilitant des visites fréquentes au usines, ou en certains cas en leur permettant de se livrer à des occupations industrielles en dehors de leurs heures de classe. La Commission a remarqué que ce système était en usage dans plusieurs autres endroits qu'elle a visités,

particulièrement pour les écoles d'art. Le haut degré d'efficacité atteint par les écoles de formation professionnelle de Wurtemburg et de Baden justifient amplement tout ce qui a été fait pour fournir de bons professeurs aux cours de perfectionnement, et aux écoles techniques élémentaires et intermédiaires.

SECTION 3: LES DERNIERS RÈGLEMENTS FAITS EN RUSSIÉ.

Depuis la visite de la Commission en Allemagne, le Ministre de l'Instruction Publique pour le royaume de Prusse a adressé une circulaire à tous les présidents des provinces, dans laquelle il annonce à partir de 1913 l'institution d'un cours de formation pour ceux qui se proposent d'enseigner dans les écoles de perfectionnement industriel. Ce cours se donnera à Berlin, et se terminera au bout d'un an sans que les étudiants soient tenus de subir un examen.

Les sujets enseignés comprendront la pédagogie, et l'on insistera sur l'organisation et les méthodes de l'enseignement donné dans les écoles de perfectionnement, les méthodes commerciales, les éléments de droit civique, et les éléments de dessin linéaire. Ne seront admis à ces cours que:—

(1) Les ingénieurs et les artisans ayant reçu une bonne instruction générale et possédant au moins trois années d'expérience pratique dans l'industrie. On préférera ceux qui ont déjà fait de l'enseignement dans les écoles de perfectionnement. La connaissance des langues étrangères ne sera pas requise, mais on considérera comme un élève plus méritant celui qui connaîtra à fond l'allemand, l'histoire et la littérature, et qui sera au fait des questions du jour dans le domaine de l'économie politique et des arts.

(2) Les étudiants qui ont subi le second examen professionnel et qui ont étudié l'art industriel ou des sujets techniques, et qui ont aussi acquis de l'expérience dans une école de perfectionnement. Dans certains cas, cette dernière condition peut ne pas être remplie. On choisira de préférence les candidats qui possèdent de l'expérience dans une des branches de l'industrie.

(3) Toute autre personne possédant une bonne instruction générale et qui aura enseigné dans une école de perfectionnement et accompli un travail pratique.

Pour être admis à ces cours, les candidats ne doivent pas avoir moins de 24 ans et pas plus de 35 ans. Les honoraires pour l'assistance à ces cours sont de 60 marks. Lorsqu'il s'agit d'élèves pauvres on fait remise de cette somme, ou bien on accorde une bourse au candidat, s'il vient d'une localité qui n'accorde pas ces sortes de bourses.

Vu le nombre limité des étudiants que l'on peut admettre à ce cours de formation, le fait d'avoir subi son examen d'entrée ne constitue pas le droit d'admission: les candidats seront reçus selon leur rang aux examens et la date de leur demande. Après avoir subi avec succès l'épreuve préliminaire et n'avoir pu être admis faute de place, l'étudiant n'aura pas à subir de nouvel examen.

SECTION 4: LE SYSTÈME MODERNE D'APPRENTISSAGE EN ALLEMAGNE.

Au cours de l'enquête qu'elle poursuivait en Europe, la Commission eut l'avantage d'être une partie du temps aaccompagnée du professeur Frédéric H. Seston, directeur de l'enseignement technique et principal du collège technique de la Nouvelle-Ecosse. Ce monsieur a gracieusement mis à la disposition de la Commission un mémorandum qu'il a préparé sur le système moderne de l'apprentissage en Allemagne.

Nous l'insérons ici:—

Le système perfectionné d'apprentissage en Allemagne est une des caractéristiques les plus remarquables et les plus impressionnantes de la vie industrielle en ce pays. Ce système est étroitement uni aux cours de perfectionnement à travers tout l'Empire. On ne saurait obtenir une idée de cette dernière institution sans connaître l'autre. L'école de perfectionnemnt industriel aurait perdu une grande partie de son efficacité si l'on n'avait pas observé fidèlement la coutume de confier les jeunes gens à un patron durant un nombre d'années et si l'on n'avait su adapter cette pratique à l'évolution de l'industrie. A vrai dire, c'est une modification complète que l'on a fait subir à ce système pour faire face aux exigences de l'industrie moderne; mais ce système a retenu beaucoup de son caractère de patronage qui faisait la base du vieux contrat d'apprentissage.

Tous les contrats d'apprentissage aujourd'hui exigent la présence de l'apprenti aux cours de perfectionnement s'appliquant à la carrière qu'il poursuit. A l'atelier le jeune garçon apprend les méthodes pratiques de construction dans la branche qu'il étudie, et il acquiert graduellement la dextérité et l'habileté de l'artisan. A l'école, on lui enseigne les mathématiques, la tenue des livres, les langues, les lois de l'hygiène, le droit civique, le dessin et les sciences, afin que tout cela lui serve dans sa carrière tout comme l'expérience qu'il acquiert à l'atelier et en fasse un citoyen intelligent en même temps qu'un ouvrier compétent et habile. A l'atelier de l'école il apprend aussi les parties plus difficiles et plus délicates de son métier, qu'il pourrait ne pas avoir l'occasion d'étudier dans son travail journalier. Il arrive que le professeur donnera à l'élève à faire à l'atelier ou à l'usine du patron des travaux demandant une habileté particulière, et l'élève doit les rapporter à l'école pour les soumettre au professeur. De cette façon, les travaux à l'école et à l'atelier se complètent les uns les autres.

Toutefois, on rencontre rarement en Allemagne l'école de métiers telle qu'elle existe en France et en Suisse. Comprise en ce sens, l'école de métiers remplace l'apprentissage industriel, et elle reçoit les garçons de 14 à 17 ans pour leur donner des leçons et leur enseigner le travail d'atelier durant un nombre d'années égal à celui d'un apprentissage d'après contrat dans un établissement industriel, et elle s'efforce d'en faire de cette façon des ouvriers compétents. Les autorités scolaires en Allemagne tâchent d'aider les parents à déterminer la vocation de leur fils alors qu'il suit le cours de l'école publique, et elles s'entendent avec le bureau de placement municipal pour lui trouver un emploi chez un bon patron lorsqu'il quitte l'école.

Ce ne fut qu'après l'union des Etats séparés en un Empire et à la suite de l'essor industriel qui survint après la guerre contre la France que l'Allemagne eût à résoudre des problèmes importants dans le système des fabriques.

Jusqu'à 1871 la fabrication en Allemagne avait plutôt été une affaire d'artisans, bien que les lois gouvernant les vieilles corporations, qui rendaient l'adhésion obligatoire et réglementaient sévèrement l'apprentissage, eussent été plus ou moins observées et fussent tombées en désuétude avant ce temps-là. On s'était cependant entendu, et on avait légiféré en ce sens-là pour continuer l'existence des anciennes corporations d'artisans en autant qu'il se pouvait sous le régime des industries modernes. On comptait ainsi assurer la continuation d'un système efficace d'apprentissage. C'est à cette fin que depuis la formation de l'Empire on a fait un nombre de lois pour maintenir le prestige des métiers d'artisans et pour donner aux corporations un rôle de plus en plus étendu. A part l'Autriche, il n'y a pas de pays qui se soit imposé autant de sacrifices pour fournir à l'apprenti une préparation et une instruction convenables et pour maintenir les métiers d'artisans malgré les empiétements du système des fabriques. En 1897 on réunit en Allemagne toutes les lois s'appliquant à cette sphère, on les améliora, on les compléta et on en fit un tout sous le nom de code industriel (Gewerbeordnung). On y a fait des modifications depuis, mais au fond ce sont essentiellement les mêmes lois qui subsistent. Les partisans absolus des corporations voulaient rendre obligatoire l'adhésion des gens exerçant un métier compris dans cette corporation; mais le gouvernement se contenta de favoriser l'établissement d'une corporation dans tout district où la majorité des habitants favorisaient cette institution. Une fois la corporation constituée, l'adhésion est obligatoire pour tous ceux qui exercent pour leur compte un métier compris dans la corporation, si ce n'est pour les employeurs qui dirigent d'importantes maisons industrielles ou ceux qui n'emploient ni compagnons ni apprentis. Ces personnes, cependant, peuvent devenir membres si elles le désirent. Exception faite pour ces deux classes d'employeurs, la corporation s'adresse à ceux qui dirigent un atelier pour leur propre compte, aux ouvriers qui ont cessé de pratiquer leur métier, compris dans cette corporation, et qui n'en ont pas pris d'autre, et enfin aux artisans salariés qui tiennent des emplois dans l'agriculture et dans les industries.

Tous ceux qui veulent devenir membres doivent subir un examen qui témoignera de leur titre à pratiquer ce métier.

Les corporations existent en vue de réglementer les métiers et les conditions de l'apprentissage. Elles sont les agents du gouvernement pour tout ce qui regarde les métiers d'artisans et pour toutes les branches de l'industrie qui emploient des ouvriers expérimentés. Les corporations poursuivent six buts principaux, savoir: (1) la réglementation complète des conditions du contrat d'apprentissage sous toutes ses phases, tant au point de vue de l'instruction technique que de la formation morale de l'apprenti; (2) le développement d'un *esprit de corps* et de l'esprit professionnel et d'union entre les membres du même métier; (3) l'entretien de bonnes relations d'employeurs à employés; (4) l'arbitrage ou un règlement à l'amiable des difficultés survenant entre les patrons et les apprentis; (5) le prélèvement de fonds pour soutenir les membres de la corporation et leur famille, les compagnons, les apprentis et les aides, dans les cas

de maladie, d'incapacité, de mort et de manque d'emploi; (6) la formation d'une organisation d'affaires pour l'avancement des métiers compris dans les corporations.

L'objet premier d'une corporation est de veiller à l'instruction et au bien-être de l'apprenti. On est fermement convaincu en Allemagne que l'instruction des apprentis est une affaire trop importante pour être laissée au hasard d'un contrat tout à fait privé. Le gouvernement n'a pas voulu introduire un système direct d'examens et de réglementation de l'apprentissage; il a transmis aux corporations ses pouvoirs et ses devoirs.

Le contrat fait entre un nouvel apprenti et un patron doit être soigneusement rédigé selon les formules voulues, et une copie doit en être soumise à la corporation de l'endroit au cours des quinze jours suivant le moment où les parties ont signé. Ce contrat comporte que l'apprenti sera courtois, diligent et loyal à l'égard de son patron; mais il voit aussi à ce que le patron n'exploite pas l'apprenti, un danger qu'il faut absolument prévenir. L'employeur est requis d'enseigner à l'apprenti tout ce qui concerne son métier, de le contraindre à assister à un cours de perfectionnement dans l'industrie ou le métier en question, de veiller à ce qu'il ne contracte pas de mauvaises habitudes, et de le protéger contre les mauvais traitements que pourraient lui infliger les membres de l'atelier ou ses compagnons. L'employeur doit se charger lui-même de l'instruction de l'apprenti, ou bien le mettre sous la tutelle d'un ouvrier compétent qui sera responsable de l'instruction donnée à l'apprenti. On ne devra pas exiger que l'apprenti travaille au delà de ses forces, et on lui allouera le temps voulu pour lui permettre de suivre le cours de perfectionnement. On doit lui accorder aussi le temps nécessaire pour assister aux exercices religieux. On ne pourra exiger des apprentis n'habitant pas la demeure de leur patron d'accomplir des travaux domestiques.

On prend grand soin des conditions d'existence et de travail qui sont faites aux jeunes gens soumis à des contrats d'apprentissage. Les directeurs de la corporation visitent les usines au moins une fois par année pour se rendre compte que toutes les clauses du contrat sont fidèlement observées, particulièrement par rapport à l'instruction du jeune homme dans toutes les branches de son métier. Les corporations ont institué un grand nombre de cours de perfectionnement industriel se rattachant étroitement aux métiers et comprenant des sujets tels que les devoirs du citoyen, les soins à donner au corps, etc., connaissances absolument nécessaires à la formation d'un citoyen intelligent et indépendant. Ordinairement les instructeurs sont des membres de la corporation, qui connaissent à fonds le côté pratique du métier, et qui ont assez d'esprit public pour consacrer une partie de leur temps à l'avancement des apprentis. Les municipalités fournissent d'habitude le local où se tiennent ces classes. La tendance actuelle, toutefois, semble être plutôt l'élimination des écoles de la corporation et l'institution par la municipalité d'un système d'enseignement industriel conforme au but que poursuit la corporation. L'apprenti doit suivre ces classes durant les heures de travail du jour, et le plus grand nombre des employeurs sont absolument favorables à cette entente. Il arrive aussi très souvent que la corporation fasse sa part pour soutenir cette école de la municipalité, soit en lui fournissant des appareils soit au moyen d'une souscription annuelle, et même des deux manières.

La durée ordinaire du terme d'apprentissage est de trois ans, bien qu'on le fasse durer au besoin quatre ans. A la fin de ce terme, l'apprenti doit subir son examen comme compagnon. Il lui faut soumettre un spécimen de son propre travail et répondre à des questions théoriques sur le dessin, les sciences, la tenue de livres, etc. Les bureaux d'examinateurs consistent d'un président nommé par la Chambre des métiers et d'au moins deux autres membres, dont l'un est élu par les corporations et l'autre par un comité des compagnons.

Après avoir exercé son métier durant deux ans, le compagnon peut se présenter à un nouvel examen, et s'il y réussit il obtient le titre d'assistant ou d'aide. Comme tel il occupe l'emploi d'un artisant dont l'habileté est reconnue, et souvent celui d'un contremaître de rang inférieur.

Après avoir exercé son métier comme tel durant trois ans, le compagnon est admis à l'examen pour le rang de patron. Une commission dirige cet examen; elle se compose d'un président et de quatre autres personnes choisies parmi les directeurs. Le candidat au titre de patron doit démontrer qu'il est en état d'apprécier et d'exécuter les travaux ordinaires de son métier, et surtout qu'il possède toutes les connaissances voulues pour tenir les livres et un état de compte complet, ayant ainsi tout ce qu'il lui faut pour diriger les travaux dans son propre établissement. Les patrons ne peuvent employer d'apprentis avant que ceux-ci n'aient atteint l'âge de 24 ans et complété le terme d'apprentissage tel qu'exigé par la Chambre des Métiers, ou encore après avoir exercé leurs métiers respectifs durant cinq années sans interruption, soit à leur propre compte soit comme contremaîtres dans un établissement industriel. Les autorités administratives de rôle secondaire peuvent limiter le nombre des apprentis qu'il sera permis à un employeur d'avoir dans son établissement, en démontrant qu'il y en a plus que ne le justifient les travaux, et que, par suite, l'instruction donnée aux jeunes gens sous contrat en souffre.

Il ne faudrait pas croire que tous les jeunes gens se livrant à l'industrie font régulièrement leur apprentissage dans les conditions susmentionnées. Un grand nombre s'emploient comme aides dans les fabriques, où ils apprennent à conduire des machines d'une façon expérimentée et où ils gagnent un bien plus gros salaire que les apprentis; mais ils ne reçoivent pas, tant s'en faut, une instruction aussi complète. La liste suivante de salaires pour les apprentis à l'usine de M. A. Borsig, qui dirige près de Berlin une grande fabrique de locomotives où l'on s'occupe aussi de construction des machines nous fournira un exemple:

Durant la première année, à l'heure........................	1¾ cents.
" " deuxième " "	2½ "
" " troisième " "	3¼ "
" " quatrième " "	4 "

Les directeurs de l'usine retiennent sur les salaires de chaque semaine 12½ cents, pour les donner comme prime à l'apprenti à la fin de l'apprentissage.

Les endroits où prédominent les métiers d'artisans et les contrats réguliers d'apprentissage se trouvent plutôt dans le sud de l'Allemagne, soit en Bavière, dans le Wurtemberg, à Bade, etc., que dans le nord de l'Empire.

On trouve cependant ce système en Prusse dans un grand nombre d'endroits, et les statistiques de 1909 qui suivent en sont la preuve—

Nombre d'apprentis	31,209
" " nourris et logés par le patron	9,484
" " travaillant chez leurs pères	1,730

On a tenu en Allemagne à perpétuer le vieux système de corporation et d'apprentissage, parce qu'on a vu beaucoup d'avantages dans les rapports entre patrons et apprentis. Entre autres ambitions, les Allemands ont eu celle d'honorer les métiers d'artisans dans le système industriel, et d'améliorer la condition de l'ouvrier dans les petits établissements. Dans bon nombre de centres manufacturiers on a institué des écoles où se donnent des cours de peu de durée répondant aux besoins des patrons. Ces cours durent un, deux ou trois mois. Les patrons s'y rendent des districts environnants ou de l'endroit même, et apprennent la partie plus artistique de leur métier, tout comme ils se mettent au fait des progrès accomplis dans leur sphère respective. C'ext ainsi que nous trouvons à Cologne, à l'école de construction de machines, des cours s'adressant aux patrons qui s'occupent des installations du gaz, des appareils hydrauliques ou électriques, et s'adressant aussi à ceux qui tiennent un emploi aux usines à gaz, aux usines génératrices d'électricité, aux usines de soudage à l'acétylène, etc. L'Association du Rhin pour l'avancement de l'industrie offre aussi des cours d'une courte durée à Cologne pour les patrons qui travaillent le fer, pour les tailleurs, les ébénistes et les bottiers. Ces cours rendent un service immense en mettant les artisans expérimentés au fait des dernières améliorations, et en aidant également les industries des artisans à soutenir la concurrence, par certains côtés insoutenables, des produits de fabriques.

Ce qui montre le grand avantage de développer et de favoriser ainsi la formation d'artisans dans tous les métiers, grâce à un système efficace d'apprentissage, c'est la réputation qu'a le mécanicien de pouvoir accomplir le travail qu'on lui demande. En Amérique, où le système d'apprentissage est naturellement dans un état qui laisse beaucoup à désirer, l'employeur est forcé de se fier à l'assurance personnelle donnée par l'ouvrier quant à ses capacités pour accomplir le travail de compagnon. Il arrive très souvent que l'employeur se rend compte du manque de connaissances de son nouvel employé après seulement qu'un travail de valeur a été gâté ou qu'une machine coûteuse a été endommagée. Celui qui demande un emploi en Allemagne doit exhiber son certificat d'apprentissage et les témoignages qui font foi de ses capacités en tant que compagnon, aide ou patron; l'employeur est ainsi assuré qu'il a un ouvrier compétent dans toute l'étendue fixée par les certificats respectifs. On aurait fait disparaître un des plus grands obstacles au progrès industriel sur ce continent si le contrat d'apprentissage pour les jeunes gens pourvoyait à leur bien-être et à l'instruction, tel que cela existe dans l'Empire allemand à l'heure actuelle. Il y a en Amérique trop de jeunes gens qui perdent un temps précieux de leur vie a acquérir des connaissances générales de leur métier, en dérobant, si l'on peut employer ce mot, ces connaissances au détriment de leurs employeurs. Seules les plus grandes maisons américaines semblent en état d'établir un système efficace d'apprentissage qui s'adapte aux conditions modernes.

Tel qu'il existe aujourd'hui en Allemagne, le système d'apprentissage est efficace et paraît être approuvé de toutes les parties intéressées. Par l'entremise des corporations, le gouvernement fait tout en son pouvoir pour empêcher qu'on n'exploite la jeunesse dans les industries, et pour obtenir à la fois un choix d'artisans habiles dans les industries manufacturières. Voici ce que dit, dans un rapport officiel, M. Buyse, un expert de Belgique, sur le système d'apprentissage qui prévaut en Allemagne: "Grâce aux corporations, l'apprenti n'est pas laissé aux hasards de la vie et à sa propre faiblesse. On l'entoure de protection, et instruction se poursuit dans les conditions les plus avantageuses. Dès son entrée dans l'industrie, la corporation se préoccupe à son sujet. Elle surveille l'exécution ponctuelle du travail que l'employeur lui enseigne, enregistre au moins une fois par année les progrès réalisés, et afin de vérifier les résultats acquis, exige qu'il donne une preuve de son habileté, quitte à lui remettre ensuite un certificat d'apprentissage. Ce certificat est un document d'une valeur reconnue à travers tout l'Empire. Les jeunes compagnons reçoivent un accueil cordial dans toutes les corporations fédérées des villes allemandes. Le patron qui l'emploie peut juger ainsi de son adresse et lui enseigner un emploi en conséquence: car la déclaration des corporations est sincère, et elle constitue en général une garantie parfaite que l'ouvrier possède les connaissances théoriques et pratiques nécessaires".

CHAPITRE XLV: ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE DANS DEUX VILLES TYPIQUES DE L'ALLEMAGNE.

SECTION 1: BRÊME.

C'est une des villes de la vieille ligue hanséatique, occupant le second rang parmi les centres commerciaux de l'Allemagne, et un port de mer très fréquenté, servant de centre d'opérations pour le Lloyd de l'Allemagne du Nord. Sa population est de 250,000 âmes, et l'on s'y occupe surtout de transport, de construction de navires, de génie maritime, de construction de machines, d'édifices, et de commerce.

SYSTÈME DE COURS DE PERFECTIONNEMENT PROFESSIONNEL.

C'est ici le commencement de l'enseignement technique pour ceux qui viennent de quitter les écoles publiques élémentaires. Ces cours sont maintenus par la ville sous la surveillance du chancelier de l'Instruction publique et du comité de l'instruction du sénat de la ville. Les honoraires qu'on exige des élèves forment environ un cinquième du coût de l'entretien, et c'est la ville qui paie la différence. En 1909-10, ces dépenses s'élevaient à 146,600 marks, dont 30,000 étaient payés par les honoraires, tandis que la ville fournissait la balance de 114,600 marks. On fait un grand usage des écoles publiques pour cet enseignement; mais on était à ériger un nouvel édifice, comprenant des ateliers, lors de la visite de la Commission. Tout l'aménagement que virent les membres de la Commission était assez pauvre, si ce n'est pour les modèles de dessin, et il n'existait nulle part d'ateliers.

L'assistance durant le terme d'hiver pour l'année 1909-10 avait été comme suit:—

Assistance libre:—	
Cours de perfectionnement professionnel	311
Classe de dessin industriel	1211
" " pour les garçons	173
	1695
Etudiants soumis à l'assistance obligatoire	782
	2477

La majorité des 83 professeurs qu'on emploie sont des hommes possédant des connaissances techniques ou pratiques et qui ont été formés à l'art d'enseigner. Le directeur, M. le professeur Koop, déclara qu'il avait constaté que cette classe de professeurs réusissait le mieux dans les cours de perfectionnement professionnel.

Renseignements obtenus au cours d'un "entretien" avec M. LE PROFESSEUR KOOP, *directeur des cours de perfectionnement professionnel.*

Le professeur Koop estime que dans les cours de perfectionnement professionnel les garçons devraient être partagés selon les carrières auxquelles ils se destinent, et non d'après leur âge. C'est un enseignement principalement individuel qui s'y donne.

Il attribue le mérite général du système des écoles allemandes et la générosité du peuple à l'égard de l'instruction publique à la grande foi que tous ont dans l'efficacité de l'enseignement. L'idée est généralement répandue en Allemagne que le pays est pauvre et qu'on doit en conséquence former chaque homme à bien s'acquitter de sa tâche, afin qu'il fournisse un travail habile et ayant de la valeur.

Il invite fortement le Canada à rendre l'assistance aux cours de perfectionnement obligatoire dès le début si possible, et s'il n'en dépendait que de lui il établirait ces cours sur le pied d'écoles obligatoires, convaincu que le peuple aurait tôt fait d'en reconnaître le mérite.

A Brême, plusieurs des corporations sont venues trouver le professeur Koop et lui ont demandé de se charger de leurs classes, prêtes à renoncer à leurs institutions et à coopérer à l'entretien des cours de perfectionnement établis par la ville.

Il est d'avis qu'il vaut mieux pour un jeune homme apprendre son métier dans un atelier régulier ou dans une maison industrielle à titre d'apprenti, et de recevoir dans un cours de perfectionnement sa formation théorique et scientifique. Ce système, selon lui, est préférable à celui où l'on donne les deux formations dans une même école de métiers. En effet, le jeune homme travaille dans une atmosphère véritablement industrielle, et que l'on ne peut transporter dans une école de métiers.

Il est absolument convaincu que le meilleur professeur pour les cours de perfectionnement professionnel est un patron expérimenté qui a suivi durant six mois ou un an un cours de pédagogie. Celui-là soutient fort bien la comparaison avec le professeur régulier qui s'est livré durant un temps assez considérable à du travail pratique.

Il ajoute qu'on a formé en Allemagne trop de professeurs d'enseignement technique pour les besoins du moment, mais il croit que l'équilibre se fera avec le temps et que les graduées du Technicum, autrement dit l'école des contremaîtres, seront plus recherchés que les gradués du Hochshule et pourront trouver plus facilement des emplois.

LE TECHNICUM

Cette institution est un exemple magnifique de ce que peut faire une simple ville pour développer ses pricnnipales industries au moyen de l'enseignement

technique. L'établissement consiste en un grand édifice avec une salle centrale d'administration, des salles de classe, des salles de conférence, des salles d'exposition de modèles et de dessin, et d'un beau grand laboratoire de mécanique séparé des salles. Ce laboratoire ne contient peut-être pas tous les instruments que l'on trouve dans d'autres écoles, mais il semble que l'argent ait été bien réparti entre les divers départements, afin que chacun ait tous les appareils qu'il faut pour l'enseignement. Les départements qu'on a créés répondent précisément aux besoins de Brême: on y enseigne la construction des navires, la mécanique appliquée, et on yf orme les mécaniciens dont on a besoin à bord des navires et pour l'installation des services de l'électricité et du gaz et des machines hydrauliques. C'est en vérité une institution bien propre à servir les intérêts de Brême, qui en assure d'ailleurs l'existence, et à laquelle le directeur, le docteur Lange, se trouve soumis. Les honoraires payés par les étudiants ne s'élèvent pas à la moitié du coût de l'entretien, et c'est la ville qui doit fournir la plus grande partie des fonds; voici la répartition pour l'année scolaire 1910-11: honoraires, 97,000 marks; contribution de la ville, 192,000 marks, faisant un total de 289,000 marks. Les honoraires sont les mêmes pour ceux qui ne résident pas dans la ville et pour les étrangers. Dans tous les départements on exige des candidats à l'admission une connaissance pratique du métier qu'ils veulent étudier à fond.
Les départements sont les suivants:

A. Métiers de construction (sur terre et sous terre).
B. Cours supérieur dans la construction des machines.
C. Cours supérieur dans la construction des navires.
D. Construction des machines de navires et travaux de l'ingénieur mécanicien.
E. Installation du gaz.

Les professeurs sont des gradués de l'école supérieure technique qui ont acquis une expérience pratique dans les métiers.

A. ÉCOLE DES MÉTIERS DE CONSTRUCTION.

Pour être admis à cette école, il faut avoir complété ses études à l'école élémentaire et n'avoir pas eu moins de deux saisons d'expérience pratique dans la construction. Pour ce qui concerne les travaux de construction sous terre, il faut avoir quatre années d'expérience dans les usines de chemins de fer, ou de travail comme aide dans la construction d'un chemin de fer, ou encore de travail dans la construction d'aqueducs et de systèmes de drainage; on admet aussi ceux qui ont été mécaniciens durant quatre ans, ou qui ont fait des travaux de même nature. Le cours est de cinq termes, comprenant vingt semaines chacun; les honoraires sont de 200 marks par année, et on contribue en outre une petite somme pour l'assurance contre les accidents. On y enseigne les matières suivantes:—

Allemand, arithmétique, planimétrie, stéréométrie et trigonométrie, physique et chimie, dessin à main levée, géométrie descriptive, construction d'édifices, matériaux de construction, coût des constructions, arpentage, évaluation, lois industrielles, lois gouvernant la construction, tenue de livres, plans et dessin linéaire.

Dans le département ou l'on enseigne les travaux de construction sous terre, on ajoute les sujets suivants: ponts, chaussées, chemins de fer, rampes de chemins, arpentage, service d'aqueduc, hydraulique, machines, systèmes en usage dans les villes, electrotechnique.

Dans les deux premiers termes les cours sont de 43 heures par semaine, dans le troisième de 42 et de 41 heures, dans le quatrième de 39, dans le cinquième de 37 et de 38.

B. COURS SUPÉRIEUR DANS LA CONSTRUCTION DES MACHINES.

Dans ce département on s'occupe de la formation des mécaniciens, des constructeurs de machines en général et de machines de navire en particulier, des électro-techniciens, qui veulent s'établir à leur compte ou entrer au service du gouvernement. Les candidats à l'admission doivent avoir fait un an de service militaire, et posséder au moins une année d'expérience du métier; on préfère même qu'ils aient acquis plus d'expérience que cela. Les honoraires sont de 200 marks par année, et le cours compte cinq termes de vingt semaines chacun, avec de 37 à 42 heures de classe par semaine. Les matières qui s'y enseignent sont les suivantes:—

Allemand, arithmétique, calligraphie, géographie commerciale, histoire de l'Allemagne, anglais, tenue de livres, économie politique, planimétrie, stéréométrie, trigonométrie, analyse géométrique, mécanique, statique, hydraulique, chimie, physique, dessin géométrique, dessin à main levée, dessin linéaire, parties des machines, construction de machines, technologie, leviers, pompes, chaudières et appareils à vapeur, gouvernails, moteurs hydrauliques, machines à combustion, locomotives, construction d'édifices, emploi du fer, électrotechnique, signaux électriques, usage de l'électricité pour l'éclairage et divers services, pouvoir de transmission, électro-chimie, machines des navires, classification, et les divers services dans un port de mer.

C. ECOLE SUPÉRIEURE DE CONSTRUCTION MARITIME.

Le but de cette division est de pousser les élèves qui suivent les cours techniques de construction maritime à acquérir la théorie qui leur permettra plus tard de diriger une industrie de ce genre ou de se charger de l'administration d'un bureau de construction maritime, et de les mettre en mesure d'occuper des positions dans la marine impériale. On exige des candidats le certificat accordé après une année de service. Le cours est de quatre termes couvrant chacun vingt semaines; l'honoraire est de 200 marks, plus l'assurance contre les accidents. Les matières enseignées sont les mêmes que celles indiquées aux articles (a) et (b), avec le génie en construction maritime et le dessin.

D. CONSTRUCTION D'ENGINS MARITIMES ET GÉNIE MARITIME.

Cette division prépare les élèves aux examens pour la profession de génie maritime et de mécanique navale. Ces élèves doivent avoir, pour être admis aux cours, le certificat d'une année de service, ou ils doivent être en mesure

de subir avec succès un examen d'entrée représentant ce certificat; s'ils ne possèdent pas ce certificat ou ne subissent pas cet examen avec succès, ils peuvent être admis au cours préparatoire. Afin d'être qualifiés pour le cours inférieur en mécanique navale (4e cours) on exige de ces élèves cinq années d'expérience sur mer; pour le génie maritime, cinq années et demie en mer et sur terre; et pour les cours supérieurs, un service proportionnellement plus long.

Les cours pour les ingénieurs et pour les machinistes de première et seconde classes sont d'une année; pour les machinistes de troisième et quatrième classes, de seize semaines, et consistent en cours du soir. Les honoraires sont comme suit:—pour les ingénieurs, 300 marks par année; pour les ingénieurs de grade inférieur, 250 marks par année; pour les machinistes de première et de seconde classes, 200 marks par année; de troisième classe, 60 marks par année; et pour ceux de quatrième classe, 50 marks par année. Les matières enseignées comprennent:—

L'allemand, l'arithmétique, le machinisme et l'électrotechnie, le traçage des plans des machines, l'anglais, la planimétrie, la stéréométrie, la trigonométrie, la physique, la mécanique et la statique, la technologie, la construction maritime, la géométrie descriptive, la machinerie maritime et la chimie.

E. Cours d'installation de gaz.

Le but de ce cours est de mettre les élèves en mesure de diriger des petits bureaux qui sont engagés dans l'installation des systèmes d'eau, de gaz ou d'électricité dans les villes ou dans les maisons privées.

Renseignements extraits de la "Conversation" avec le Docteur Walther Lange, *directeur du "Technikum".*

Le docteur Lange était à la tête de l'école professionnelle de Lubeck lorsqu'il a été appelé à Brême, il y a 17 ans, pour y prendre la direction des plans, de l'organisation et de la construction du nouveau Technikum. Il s'était livré depuis seize ans à l'enseignement technique, et a été dans le mouvement depuis trente-trois ans.

Le docteur Lange est bien connu comme auteur dans la question des écoles d'enseignement technique en Allemagne, en France et en Autriche, et est reconnu comme une autorité dans cette matière.

Il dit qu'il n'y avait pas de sentiment public distinct en faveur de l'enseignement technique ou scientifique, contre l'enseignement classique ou général. Le sentiment général était très fort en faveur de l'instruction elle-même, et le peuple était d'avis que toutes les branches d'instruction devraient être appuyées. Il n'a pas éprouvé de difficulté à trouver l'argent nécessaire à la mise en opération de ses plans d'action dans le Technikum. Il était plus difficile de se procurer l'argent maintenant qu'il ne l'avait été dans le passé.

Le Realschule : Brême.

Le Technikum : Brême.

Il ajoute que les compagnies industrielles avaient fait peu pour encourager l'œuvre du Technikum, soit en lui accordant leur soutien personnel ou par le moyen de dons en argent. Pendant les premiers dix ans la *North German Lloyd S. S. Co.*, a payé des petites sommes au maintien des cours supérieurs en construction maritime, en génie maritime, etc., mais elle n'y contribue rien aujourd'hui.

Tout récemment il y avait eu de l'opposition au Technikum de la part de quelques économistes qui prétendaient que la ville de Brême ne devait pas supporter une institution aussi dispendieuse que le Technikum, mais qu'elle devait plutôt aider des élèves qui désiraient suivre des cours semblables et les envoyer dans des institutions de même caractère, de la Prusse ou d'ailleurs. Cependant ce sentiment n'était pas général ou dangereux.

Il y a eu un moment de coopération très prononcée entre l'école et une grande industrie dans l'affaire de l'établissement d'un cours d'études en installation de gaz. Une grosse compagnie, la Karl Fraenke, qui fabriquait des appareils pour l'installation du gaz, des services d'eau, etc., voulait avoir des hommes capables de diriger l'installation et l'opération de ces services. La compagnie s'adressa au Technikum et demanda que celui-ci préparât des hommes pour ce genre de travail. Le Technikum consentit, et la compagnie fournit les appareils, les dessins, etc., et s'engagea à combler le déficit d'un tel cours au delà des honoraires. Le déficit a été peu considérable, ainsi on a exigé peu de chose de la compagnie. La demande pour de tels hommes a été très grande, et aujourd'hui ces hommes viennent de toutes les parties de l'Allemagne et trouvent de l'emploi dès leur sortie des cours. D'autres écoles (telle que celle de Cologne) ont établi ces cours.

Le docteur Lange dit qu'on a entraîné un plus grand nombre de ces hommes de capacités techniques qu'il n'était nécessaire pour les besoins de l'Allemagne, mais pas plus (s'il y en a eu autant en proportion des demandes) que pour les professions de médecins, d'avocats, etc. Aujourd'hui, ajoute-t-il, plusieurs de ces hommes s'en vont à l'étranger, principalement dans les colonies allemandes et dans d'autres pays où le capital allemand est intéressé, comme au Brésil et en Chine. C'est une chose très avantageuse pour l'Allemagne, à son avis, qu'elle ait sur son territoire un aussi grand nombre de ces hommes compétents qui puissent remplir des positions responsables, même si la chose est quelque peu difficile pour l'individu.

Il conseille au Canada, qui est encore un jeune pays, d'établir d'abord, dans chaque centre, même dans les plus petits villages, des écoles de perfectionnement et de les rendre aussi obligatoires que possible pour tous les garçons et les filles de 14 à 17 ans, et plus tard, quand le besoin s'en fera sentir, d'établir dans les principaux centres des écoles spéciales, comme celles de construction et de machinisme. Ces écoles sont beaucoup plus avantageuses pour le pays et pour les industries nationales que les collèges de génie civil. La chose essentielle est, selon le docteur Lange, de forcer la masse à se relever, et ainsi chaque apprenti devrait être entraîné, et les hommes devraient avoir l'opportunité de s'entraîner eux-mêmes à devenir surtout des patrons. Il a beaucoup

insisté sur ces points, et aussi sur le fait que les écoles de perfectionnement devraient être obligatoires, si possible, et que l'instruction devrait être donnée le jour.

Il insista aussi beaucoup sur le point qu'une partie de l'enseignement devrait être consacrée à des matières générales, telles que les langues, les devoirs du citoyen, et l'histoire industrielle.

SECTION 2: CHEMNITZ.

Cette ville de 290,000 âmes est située dans le royaume de Saxe, et constitue l'un des centres manufacturiers les plus importants de l'Empire allemand. Ses principales industries sont, la fabrication des locomotives et d'instruments aratoires, filature de coton, la fabrication des gants et le tissage. Elle possède une organisation supérieure d'enseignement technique, et peut servir de modèle à aucune autre ville de même grandeur. Elle possède en tout vingt-neuf écoles d'enseignement technique.

L'organisation générale de l'enseignement technique à Chemnitz est comme suit:—

I. Ecoles municipales professionnelles et de perfectionnement, soutenues par la ville au moyen des subventions accordées par l'Etat.

II. Un institut d'enseignement technique avec cinq divisions, maintenu par le royaume de Saxe.

III. Une école supérieure de tissage, avec sept divisions, étant une institution privée, recevant une subvention du royaume de Saxe.

I. ÉCOLES MUNICIPALES PROFESSIONNELLES ET DE PERFECTIONNEMENT.

Depuis 1873, alors que l'assistance aux écoles de perfectionnement était obligatoire pour les garçons de 14 à 17 ans, pour pas moins de deux heures par semaine, Chemnitz a exigé que les cours soient de quatre heures par semaine, et cinq heures par semaine pour certains métiers, cette dernière alternative devant s'étendre prochainement à l'inclusion de tout. L'opinion courante est que s'il fallait aujourd'hui abroger cette assistance obligatoire aux cours, l'assiduité resterait la même.

Les apprentis reçoivent toute leur instruction durant le jour; on ne donne des cours ni le soir ni le dimanche, et la session est continuelle, pour quatre ou cinq heures, au lieu de deux périodes de deux heures chacune par semaine comme auparavant. Les garçons se rendent généralement aux cours le matin avant de prendre leur travail.

Le secrétaire a exprimé l'opinion que l'assistance obligatoire aux cours des écoles de perfectionnement depuis 1873 a augmenté le support public de tout le système de l'instruction, au moyen du contact des ouvriers avec les écoles de perfectionnement. Il cita un cas de quelques mouleurs qui étaient en grève et qui passaient leur temps libre à visiter une exposition du travail fait à l'école, et qui furent convaincus de la valeur d'un tel enseignement.

Des cours du soir volontaires sont offerts aux journaliers.

On est actuellement à étudier l'extension des limites de l'assistance aux cours obligatoires, et les patrons qui étaient autrefois contre ces écoles sont maintenant en faveur de l'idée. A cause de l'assistance toujours grandissante il est devenu nécessaire de construire un nouvel édifice, ce qui fait trois en tout pour les écoles de perfectionnement. Ces écoles sont soutenues par l'Etat, mais elles reçoivent une partie de la subvention accordée à la ville par le royaume de Saxe. Lors de la visite de la Commission à ces écoles 14,000 personnes, du total de la population qui est de 290,000, suivaient ces cours; 4,000 élèves suivaient les cours donnés dans l'édifice visité; ces élèves étaient âgés de 14 à 17 ans.

Le but que se proposent les écoles de perfectionnement est:—

(1) D'augmenter les connaissances et la compétence de l'élève comme producteur;

(2) De le rendre meilleur citoyen.

Ce but est atteint au moyen d'une instruction supplémentaire, sans la pratique de l'atelier, bien que les directeurs seraient contents de pouvoir se servir de l'atelier s'ils en avaient les moyens.

Le personnel se compose d'anciens instituteurs d'écoles élémentaires, ayant une année ou plus d'expérience dans l'industrie; ils possèdent le même status et les mêmes privilèges que les instituteurs d'écoles élémentaires. Ils sont tenus de donner au moins 24 heures d'enseignement par semaine. On se propose d'établir un cours spécial pour les instituteurs professionnels, en leur donnant une année d'enseignement après leur cours élémentaire d'école normale.

Remarques générales.

Une classe d'apprentis boulangers dans leurs habits blancs présentait une apparence de propreté et de vouloir-faire. De la classe, ils allaient tout droit à leur travail de nuit.

Dans la nouvelle école il y aura des ateliers pour la démonstration, comme à Frankfurt ou à Wurtemberg, mais les autorités considèrent que le système de Munich est le meilleur à adopter, si la chose est possible.

On y offre les cours suivants:—

Commercial—(6 heures par semaine): allemand, tenue des livres, sténographie, (obligatoires), anglais, français, 2 h. par semaine (facultatifs).

Cours des employés-commis—(6 heures par semaine): pour les commis employés dans les bureaux d'avocats et les bureaux publics:—allemand, arithmétique, sténographie commerciale, tenue des livres (obligatoires), anglais et français, 2 h. par semaine (facultatifs).

Cours de boulangerie—(160 heures par session): allemand, tenue des livres et histoire industrielle.

Cours de confiserie—(200 heures par session): allemand, tenue des livres, arithmétique, affaires, dessin et travail pratique.

Cours pour les ouvriers en construction—(200 heures par session): allemand, arithmétique, affaires et dessin.

Cours de dessin—(160 heures par session): allemand, arithmétique, affaires, dessin, sourtout pour les industries textiles, le dessin étant enseigné dans la division de l'école supérieure de tissage.

Métallurgie—(200 heures par session): mêmes sujets, avec le dessin quand il est exigé.

Dessin a main levée—(200 heures par session):

Cours pour les journaliers—4 heures par semaine, et comprenant l'allemand, l'arithmétique et les devoirs du citoyen.

Renseignements obtenus d'une «Conversation» avec le PROFESSEUR GOEPFERT, *directeur des écoles de perfectionnement de Chemnitz.*

Le professeur Goepfert dit que les cours de perfectionnement ont été aussi avantageux à l'esprit social qu'aux industries elles-mêmes. Ceux qui ont suivi ces cours se livrent à l'établissement de clubs sociaux et se servent de l'école comme lieu de réunion.

A cause de l'avancement de la spécialisation dans les manufactures les ateliers à l'école deviennent de plus en plus nécessaires, et dans le nouvel édifice ces ateliers seront établis. On se chargera aussi des écoles de perfectionnement du syndicat ouvrier, comme faisant partie de l'organisation générale, dès que le nouvel édifice sera prêt, et aucune contribution ne sera exigée du syndicat pour cette fin.

Il n'y a pas d'organisation spéciale qui se charge de trouver de l'emploi aux élèves sortant des écoles élémentaires, si ce n'est l'instituteur, qui s'en fait un intérêt personnel.

Le directeur préfère, aux instituteurs académiques qui n'ont pas d'entraînement pratique, des instituteurs ayant de l'expérience pratique et qui ont quelques connaissances pédagogiques.

La tendance aujourd'hui dans les écoles est d'inclure à leur programme la d'extérité.

Les élèves qui suivent les cours de perfectionnement ont généralement environ deux heures d'études concernant le travail de maison.

On croit que les écoles de perfectionnement obligatoire pour les filles seront bientôt introduites dans la Saxe, et qu'elles s'occuperont de l'enseignement de l'art ménager.

II. INSTITUT D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE.

Cet institut comprend 5 divisions, comme suit:—

1. Académie d'enseignement industriel.
2. Ecoles des métiers de construction.
3. Ecole de construction des machines.
4. Ecole de la teinturerie.
5. Ecole industrielle de dessin (cours du soir).

Est comprise sous le n° 3 une division d'enseignement électrotechnique pour préparer les élèves à la connaissance du fonctionnement des machines à tisser.

Cet institut est plutôt une école de perfectionnement, mais en même temps, de 2 à 5 pour 100 des élèves qui suivent les cours de la division (1) vont poursuivre leurs études dans une école supérieure d'enseignement technique, et environ 50 pour 100 de ceux-ci suivent les cours en vue d'obtenir leurs diplômes. Ceux qui obtiennent leurs diplômes prennent des positions comme dessinateurs plutôt que comme patrons.

Le nombre des élèves qui ont suivi les cours durant l'année 1910, a été de 1,253.

L'outillage est des plus modernes et complets, mais plutôt destiné à la démonstration. Environ deux ans avant la visite de la commission, on avait construit, au coût de 1,250,000 marks, un nouvel édifice pour les cours de génie en electricité et en vapeur et de la teinturerie. On dépense par année 3,000 marks pour les journaux-revues, 2,000 marks pour les livres et 1,000 marks pour les réparations. La bibliothèque est ouverte à tous les jours de classe, et un soir par semaine pour le public en général.

1. Académie d'enseignement industriel.

Cette institution fut fondée vers 1830 et débuta comme école d'enseignement industriel pour la préparation des ouvriers des manufactures et des patrons, et ne prétend pas donner un enseignement scientifique autre que celui-là. Les cours supérieurs de cette institution mènent les élèves, en matière d'enseignement, au point où Dresden commence. Il y a aussi un cours préparatoire pour ceux des élèves qui en ont besoin.

Divisions:—

A. Ingénieurs en machines, fabricants, ingénieurs-chefs des machines et de manufactures de tissage et de filature.

B. Ingénieurs en chimie-technique, fabricants et directeurs des industries chimiques et autres.

C. Architectes.

D. Ingénieurs électriciens, pour la fabrication, etc., des appareils électriques.

Cours. Les cours de toutes les divisions sont de sept termes scolaires. Dans la division C il y a six mois de travail pratique entre le premier et le second terme.

Les capacités exigées pour admission sont:—

Pour les divisions A et B un certificat d'une année de service militaire, et un certificat, ou deux années d'expérience dans une manufacture de machines ou dans le service électro-technique.

Pour la division C, au moins cinq mois d'expérience en charpenterie.

Examen d'entrée ou équivalent.

Le certificat accordé à la fin du cours vaut à l'élève son entrée, sans examen, à Dresde et à Freiberg, pour l'obtention d'un doctorat en génie et d'un diplôme de génie. Dans la division B ce certificat donne droit à l'entrée aux cours des chimistes préposés à l'analyse des comestibles.

Les honoraires sont:—120 marks pour les Saxons, 180 pour les autres Allemands et 300 pour les étrangers, en plus des honoraires pour laboratoire et de la remise exigée pour la casse, etc. Le coût des livres et de l'outillage nécessaires s'élève à environ 70 à 100 marks par année.

Matières enseignées: allemand, littérature, anglais, dessin à main levée, physique, chimie, mathématiques, charpenterie, dessin, mesurage, technologie chimique et mécanique, métallurgie, électro-technie (travail pratique), dessin et construction des machines, levage, pompes, machines à vapeur, chaudières à vapeur, machines hydrauliques (pratique). Toutes ces matières sont obligatoires.

Les matières facultatives sont: anglais, français, sténographie, arithmétique, tenue des livres, extinction du feu, filage, tissage et apprêtage, construction en fer, première aide, installation des systèmes hydrauliques, brevets d'invention prévention des accidents et l'hygiène.

(2) Ecoles des métiers de construction.

Le but de cette division est de préparer les élèves aux métiers de construction, comme patrons intermédiaires, et de les préparer pour le certificat de charpentier en chef.

Pour admettre un élève à ces écoles on exige de lui une instruction élémentaire qui n'est pas au-dessous du quatrième cours d'une école élémentaire, une expérience de trois étés comme maçon ou apprenti-charpentier, et un témoignage de force physique suffisante. On lui fait subir un examen d'entrée, qui comprend le dessin. Le certificat de journalier doit être obtenu avant la seconde session. L'élève peut faire le travail pratique au cours de l'été afin de satisfaire aux exigences d'entrée.

Les honoraires sont de 50 marks pour les Saxons, 100 marks pour les autres Allemands, et 200 pour les étrangers, en plus de 50 marks pour les livres et l'outillage nécessaires.

On y étudie les matières suivantes:—

Allemand, tenue des livres, écriture, mathématiques, science naturelle (y compris la chimie), la mécanique de la construction, projection et ombrage, lois de la perspective; science de construction, y compris les travaux souterrains, matériaux à construction, règlements de la construction; le traçage des plans et la charpenterie; installation des systèmes de chauffage et de l'éclairage; mesurage; construction en pierre, en bois, en fer, ou mixte; le posage des calorifères, des toits, des gouttières; les plans et le dessin à main levée et architecture; histoire de l'architecture; dessin d'édifices, l'extinction du feu.

Le cours comprend 5 sessions de 6 mois chacune.

École royale de la construction des machines.

Cette école a deux divisions:

Machinerie technique (machines-outils et à pouvoir).

Electro-technique.

Le but: de préparer les élèves à devenir des patrons, etc.

Le cours: 3 sessions de 6 mois chacune (l'électro-technique comprend 4 sessions).

Ce que l'entrée exige: âge, 17 ans, une instruction suffisante, et pas moins de trois années d'expérience. On accepte seulement la pratique de l'atelier, et de préférence l'expérience acquise dans une manufacture de machines (avec fonderie), ou celle du travail électro-technique dans un atelier où l'on répare les machines, ou encore dans une boutique d'appareils télégraphiques, etc. On tient compte de l'expérience acquise dans l'installation des machines ou du service électrique, mais non des connaissances de dessin. Un examen d'entrée est tenu sur les matières générales.

Les honoraires sont de 50 marks pour les Saxons; 100 marks pour les autres &llemands et 200 pour les étrangers, plus 60 marks par année pour les livres et autres besoins.

Les matières enseignées sont les suivantes: allemand, tenue des livres, économie politique, dessin, projections, mathématiques, physique, écriture; matières techniques du cours choisi. Les sujets facultatifs sont la sténographie, la filature, le tissage, le polissage, la fabrication du papier, le service des eaux, les brevets d'invention, la machinerie de l'atelier, et l'hygiène.

(4) École royale de teinturerie.

Cette division de l'institut technique donne l'instruction pratique et théorique aux teinturiers et aux autres intéressés dans cette industrie, afin de les préparer à devenir des experts en teinturerie. On y donne un travail pratique de laboratoire. On accepte des élèves pour des cours de peu de durée.

Le cours comprend 3 sessions de 6 mois chacune, mais ceux qui possèdent déjà la préparation nécessaire peuvent abréger le cours, ou peuvent, durant le cours, s'occuper de travaux spéciaux.

Les exigences d'entrée: âge, 15 ans, instruction suffisante, et (3) pas moins d'une année et demie d'expérience pratique.

Les candidats sont tenus de fournir à leur entrée un certificat d'expérience en matières scolaires et industrielles, et doivent savoir lire et écrire, et connaître les quatre règles fondamentales de l'arithmétique; on leur fait subir un examen d'entrée afin de déterminer leurs connaissances en ces matières. Les élèves qui ont déjà travaillé pendant une session dans un laboratoire peuvent être admis au cours une session après l'ouverture.

Les honoraires: (a) Saxons, 50 marks; (b) autres allemands, 100 marks; (c) étrangers, 500 marks, avec remises à ceux qui l'auront méritée.

Les cours offerts sont les suivants

Chimie expérimentale et travail de laboratoire dans une teinturerie; arithmétique, géométrie, allemand, dessin linéaire et dessin des machines; technologie chimique; teinturerie expérimentale; machinerie, teinturerie, blanchissage, imprimerie, lavage chimique, tenue des livres et devoirs du citoyen.

Facultatifs:—filature et tissage, installation du service électrique et des eaux, extinction du feu et brevets.

(5) École industrielle de dessin.

Cette institution est une école du soir qui veut préparer les jeunes gens de la classe industrielle au dessin et au modelage; elle leur enseigne à avoir l'œil juste et une main sûre, et à cultiver leurs aptitudes. Environ 300 élèves fréquentent cette école, la plupart d'entre eux étant des journaliers. Les cours sont ordonnés pour convenir aux besoins divers des élèves, et comportent le dessin à main levée, le modelage, le dessin géométrique, le dessin à projection, le dessin des machines; l'honoraire est de 5 marks par six mois.

III. ECOLE SUPÉRIEURE DE TISSAGE.

Cette école est composée de sept divisions, comme suit:—

1. Ecole du jour—une année.
2. Ecole du jour de dessin de modèles—3 ans.
3. Division préparatoire (du jour)—ordonnée au besoin.
4. Ecole de tissage (soir et dimanche)—2 ans.
5. Ecole commerciale (du soir)—1 année.
6. Ecole de dessin de modèles (dimanche et soir)—ordonnée au besoin.
7. Division des apprentis (école du jour et 3 années d'appentissage dans la chambre des machines à tisser).

Cours spéciaux.

Instructrices du travail à l'aiguille et institutrices d'écoles du soir.
Tissage de la peluche.
Tenue des comptes dans le tissage.

Le nombre d'élèves pour l'année 1910–11 a été de 510.

Traits spéciaux.

Un bureau de placement est attaché à cette école, et la demande de gradués excède le nombre d'hommes dont elle peut disposer.

Il y a aussi un jardin botanique pour l'usage des dessinateurs en modèles et de ceux qui suivent les cours de dessin.

Des modèles sont empruntés pour des conférences sur le style, etc.

Les élèves font des voyages à des centres industriels et en écrivent des rapports.

Un assortiment de tissage avec 2,047 variétés de textiles est en voie de préparation pour l'usage des élèves, et la chambre de lecture est bien montée en revues techniques. On y tient aussi des expositions des travaux faits à l'école.

CHAPITRE XLVI: ÉCOLES DE PERFECTIONNEMENT.

ARTICLE 1: COURS DE PERFECTIONNEMENT EN PRUSSE.

COURS D'ÉTUDES.

Les règlements formulés en 1897 et devant servir à l'organisation des cours d'études locaux et à la prescription d'une méthode d'enseignement, ne touchaient qu'à l'allemand et l'arithmétique. Il a été exigé que les matières à enseigner soient choisies de préférence parmi les tâches ordinaires et les travaux de chaque jour; et qu'en prenant en considération les conditions industrielles locales, elles développeraient le sentiment religieux et l'amour de la patrie. Ces cours pouvaient être données par toutes les divisions ou genres d'écoles.

L'école de perfectionnement générale, qui n'était pas directement technique ou professionnelle, comprenait quatre cours: 2 pour l'allemand, 2 pour l'arithmétique, la géométrie, la tenue des livres, et 2 pour le dessin.

Dans la mise à exécution de ces cours on a beaucoup laissé à l'initiative volontaire d'un chacun, et principalement par ce moyen, le développement s'est surtout manifesté dans la direction de pousser les cours d'études à insister davantage sur les intérêts attachés aux occupations de chaque jour des élèves.

Dans les plus grandes villes il a été possible de grouper en classes les élèves, à cause de leur grand nombre, et selon leur genre d'occupations. Cette initiative a nécessité la nomination d'inspecteurs experts, de principaux et d'instituteurs, et la construction d'édifices spéciaux. Par le rapport officiel on voit que les premiers cours d'études sont devenus démodés à cause de ce développement, et qu'en conséquence des nouveaux cours sont établis et doivent être adoptés en 1910.

Conformément à ceux-ci, l'enseignement dans la langue maternelle prend la forme de compositions sur les métiers et de leçons sur les devoirs de citoyens en enseignant à fond les relations actuelles des métiers et des occupations. Dans les écoles des plus petits centres, dans lesquelles, pour des raisons de coût, on ne peut grouper les élèves selon leurs occupations, la matière enseignée est dirigée plutôt sur les conditions locales et les besoins spéciaux des principaux métiers des villes.

Les écoles commerciales de perfectionnement ont aussi évolué en écoles techniques qui placent au centre de l'instruction la correspondance commerciale, l'arithmétique et la géographie, ainsi que la pratique des affaires.

DESSIN

Comme résultat d'une attention soignée, les nouveaux principes pour l'enseignement du dessin ont été approuvés par une ordonnance en date du 28 janvier 1907. Ces principes visent à une évolution purement professionnelle de cette

division. Dans l'école de perfectionnement le dessin a, au cours de la dernière décade, abandonné son ancien but esthétique habituel et est devenu plutôt une affaire de tracé et de dessin linéaire comme assistance pratique aux divers métiers. Autrefois le dessin des corps géométriques et de mesurage mathématique étaient les centres de cette division d'études, et plus tard, le dessin décoratif a reçu plus d'attention, et le dessin professionnel (appelé le dessin en construction) n'était pas enseigné avant la seconde partie du cours; aujourd'hui, à cause des nouveaux principes adoptés, les dessins sont la base de tout l'enseignement du dessin.

Pour les garçons journaliers.

Le fait que les journaliers sont entrés sous l'influence de l'école et suivent les cours, a créé de nouveaux problèmes à résoudre. Les matières qui doivent être enseignées à ces journaliers sont choisies principalement dans les conditions du travail et du transport de leurs paroisses ou de leurs provinces respectives. Il y a des cours en hygiène et dans la bonne tenue, et l'on y donne aussi des renseignements au sujet des devoirs du citoyen et du bien-être économique.

Avant d'étudier la question des cours de perfectionnement pour ceux qui sont occupés à apprendre des métiers, on fera connaître le programme d'une école de Berlin pour les garçons qui ne sont pas engagés dans les métiers. On remarquera que cette école se tient en relations constantes et intimes avec les intérêts personnels, locaux et quotidiens des élèves.

Première année.

Le jeune ouvrier et ses circonstances personnelles.

A.—Connaissances concernant ses occupations et ses devoirs de citoyen.

1. Entrée dans le monde industriel.

(*a*) Choix d'une profession. Travail de l'homme du métier et du journalier. Obtention d'une position. Ce que veut dire le travail.

(*b*) L'école de perfectionnement.

2. Rang dans la nouvelle commune.

(*a*) Livre des heures de travail et livre des salaires. Règlements du travail.

(*b*) Bonne conduite. Devoirs envers le patron. Attitude vis-à-vis des compagnons de travail. Relations avec les autres.

3. Hygiène.

(*a*) Hygiène personnelle. Nutrition (tempérance, alcool). Habits (soin de la peau).

(*b*) Hygiène à la maison et à l'atelier. Ventilation, chauffage, éclairage.

(*c*) Première aide.

(*d*) Emploi du temps libre aux exercices gymnastiques, à la marche et aux jeux; pour la culture, l'instruction et la conversation.

4. Assurances, mesures à prendre en cas de maladie, d'accidents, etc.

(*a*) Assurances et mesures sanitaires à prendre en cas de maladie.

(*b*) Assurances et mesures sanitaires à prendre en cas d'accident

(*c*) Assurances et mesures à prendre en cas d'incapacité et de vieillesse.

B.—Travail écrit.

1. (*a*) Lettres de demandes et réponses. Avis au bureau de la gendarmerie d'un changement d'emploi.

(*b*) Correspondance et formules employées dans les rapports avec l'école de perfectionnement.

2. (*a*) Livres des travaux et formules s'y rattachant. Correspondance avec le patron. (Maladie, incapacité d'aller au travail, etc.).

(*b*) Lettres aux parents, aux amis et aux connaissances.

3. Notes sur l'hygiène.

4. Papiers et formules employés ou qui se rapportent à l'assurance.

C.—Arithmétique.

Les quatre règle fondamentales, les nombres entiers et les fractions. Les calculs du pourcentage. (Argent, le système de poids et mesures concernant les fractions décimales.)

1. Composition sur l'entrée dans le monde industriel, honoraires, annonces, demande d'emploi.
2. Devoirs écrit sur les besoins personnels et les salaires.
3. Devoir écrit sur les questions de l'hygiène.
4. Devoir écrit sur les lois de l'assurance, etc.

Seconde année.

Le jeune ouvrier à son travail.

A.—Connaissances concernant ses occupations et ses devoirs de citoyen.

1. Son activité dans les affaires (garçon messager).
   (*a*) Transactions dans la ville.
   (*b*) Transactions avec les compagnies de chemin de fer.
   (*c*) Transactions avec le bureau de poste.
   (*d*) Transactions au sujet des affaires financières.

2. Son activité dans l'atelier (garçon ouvrier).

(*a*) Produits d'ouvrages à la main importants et industries de Berlin (en autant que ces produits disent quelque chose en faveur du jeune ouvrier des classes intéressées).

(*b*) Règlements pour le contrôle de l'atelier.
(*c*) Exemples du travail pour un exercice indépendant ou conjoint.

3. Son salaire.
   (*a*) Signification et sorte de salaire. Protection des salaires.
   (*b*) Usage équitable des salaires.



VUE GÉVÉRALE D'UNE ÉCOLE D'ARTISANS:

4. Sa position légale.
(*a*) Formules de contrat pour emploi.
(*b*) Ordonnances; commissions, et leur exécution.

5. Signification du travail.
(*a*) La valeur du travail pour l'individu. Possibilités d'avancement.
(*b*) La valeur du travail pour l'État et la société. Le travail autrefois et aujourd'hui.

B.—Travail écrit.

En plus du remplissage des formules, lettres, billets, etc., sont généralement préparés les suivants:

1. Papiers en usage dans les affaires.
(*a*) Papiers employés dans les transactions de la ville,. Formules d'ordonnances, formules de remise et de reçus, avec pièces justificatives.
(*b*) Papiers employés dans les transactions avec le chemin de fer. Formules d'entrée de consignation, adresser des marchandises, etc.
(*c*) Papiers en usage dans les transactions avec le bureau de poste. Adresser des colis, des télégrammes, etc.
(*d*) Papiers en usage dans les transactions financières. Envois et reçus, traites, mandats, chèques, chèques postdatés.

2. Papiers dans l'atelier. Ordres de remise et commissions.

3. Papiers employés au calcul des salaires.

4. Papiers employés pour les contrats d'emploi, pour les ordres et les commissions.

5. Billets, demandes et lettres.

C.—Arithmétique.

En plus de l'application des règles fondamentales, le calcul du pourcentage dans toutes les formules et les demandes est à considérer.

1. Devoirs écrits sur les affaires.
(*a*) La ville.
(*b*) Le chemin de fer.
(*c*) Le bureau de poste.
(*d*) Affaires financières.

2. (*a*) Devoirs écrits sur les produits bruts et les articles fabriqués.
(*b*) Calcul de l'espace.

3. Devoirs écrits sur les salaires et leur distribution. Epargnes et dépenses des salaires.

4. Devoirs écrits sur l'achat et la vente.

5. Devoirs écrits sur l'application plus sévère des matériaux.

TROISIEME ANNÉE.

L'ouvrier dans la société.

A.—Connaissance concernant les relations sociales et civiques.

1. L'ouvrier dans la famille.

(*a*) La famille comme base de la moralité et du bien-être.

(*b*) Le soin des parents pour l'existence et l'habitation. Direction écomomique et assurances.

(c) Les faits les plus importants au sujet de l'autorité des parents et la nécessité de pourvoir à leur soutien. Héritage et testament. Tutelle et éducation donnée par un tuteur. Devoirs des enfants.

2. L'ouvrier comme membre des clubs et des unions.

(*a*) Associations—*e.g.*, associations concernant le loyer et la construction, banques d'épargnes et de prêt.

(*b*) Syndicats ouvriers.

(*c*) Associations sociales et éducationnelles.

3. L'ouvrier comme membre de la municipalité.

(*a*) Ce que doit faire la municipalité pour le bien-être de la société. Hygiène publique. Soin des pauvres et des orphelins; ce que doit faire la municipalité pour l'éducation; les taxes.

(*b*) Les faits les plus importants concernant l'administration.

(*c*) Les faits les plus importants au sujet de savoir trouver des maisons en cas de nécessité.

4. L'ouvrier comme citoyen de l'État.

(*a*) Concernant les ordonnances impériales et l'autorité impériale: l'Empereur; le Conseil fédéral; le Reichstag; les revenus de l'empire; l'armée et la marine.

(*b*) Au sujet des arrangements et des autorités de l'État; le roi et le parlement; les revenus de l'État et la justice.

B.—Travail écrit.

1. Papiers et lettres qui concernent la famille. Loyer, avis, prêt.
2. Invitations. Exercices. Composition d'un simple rapport.
3. Demandes dans les affaires concernant les pauvres et les orphelins.
4. Demandes aux autorités, et particulièrement aux cours de justice.

C.—Arithmétique.

1. Exercices sur les choses domestiques. Caisse d'épargnes, assurances sur la vie et contre le feu, billets, obligations, etc., etc.

2. Tenue des livres domestiques.

3. (*a*) Taxes municipales. Exercices relatifs à l'organisation de la ville.

(*b*) Tenue des livres dans les petits négoces.

4. Impôts et droits de douane.

POUR GARÇONS ET HOMMES DE MÉTIERS SPÉCIAUX.

Les cours d'études et les horaires pour ceux-ci diffèrent de ceux qui s'appliquent aux jeunes gens de métiers ordinaires. Des renseignements sur les cours d'étude pour les artisans spécialistes et pour ceux qui apprennent des métiers spéciaux sont indiqués très complètement sous les rubriques "Ecoles pour machinistes et métallurgistes", "Ecoles textiles", "Ecoles commerciales", "Ecoles industrielles pour femmes", et "Ecoles d'art industriel".

ÉCOLES POUR LES APPRENTIS.

Dans toutes les écoles la Commission a été vivement frappée par la qualité supérieure du dessin. Dans l'école élémentaire on fait d'abord l'étude et la pratique de la forme, ensuite l'étude des couleurs. Voici un exemple de la façon dont un élève dresse un dessin. Il trace d'abord un papillon, ensuite il ajoute les dessins conventionnels, et après il les combine pour en faire un cadre décoratif.

Dans les dernières années du cours l'on exige de ceux qui suivent le département de la construction des dessins avec devis complets. Si le projet consiste en l'installation d'un système d'éclairage dans une maison, les dessins et devis doivent être semblables à ceux que doivent suivre un entrepreneur et ses hommes.

L'on s'cocupe beaucoup d'exercices de calcul. On les a introduits et développés pour inclure le coût des matériaux, l'opportunité du projet relativement aux conditions dans lesquelles il a été conçu et le but dans lequel il doit être utilisé; et tout ceci est étudié en ayant égard à l'état existant des prix du marché. Les élèves sont entraînés à ces calculs au moins huit fois durant l'année. Dans chaque branche on enseigne soigneusement la tenue des livres, y compris un système de comptabilité d'achat, etc., etc.

Comme exemple de la perfection consommée des mesures prises et du travail accompli l'on cite comme exemple ce qui suit:—Dans le département de la tapisserie l'on a meublé une chambre avec des installations mobiles, afin de pouvoir utiliser les différents matériaux pour des fins diverses.

Dans la cordonnerie il y avait des échantillons de cuir indiquant les diverses étapes de la fabrication du cuir. Les peaux étaient tracées afin d'indiquer le taillage sans perte de matériel. Les élèves pratiquent d'abord en coupant du carton et du papier jusqu'à ce qu'ils aient acquis un certain perfectionnement.

Dans la classe de la sellerie on enseigne le dessin avec autant de soin que dans les autres départements. Cet enseignement est plus perfectionné que les besoins du Canada l'exigeraient. Nous mentionnons ceci comme illustration de la haute qualité du travail accompli dans les écoles de perfectionnement.

Dans le cours de sellerie de l'une des écoles l'on consacre 2 heures sur 6 de chaque semaine au dessin durant trois ans.

Dans le département de l'orfèvrerie de l'argent et de l'or il y a l'outillage complet pour la fabrication de la bijouterie et des objets d'art.

Dans tous les départements on prend soin de familiariser les élèves avec les matériaux utilisés dans leurs métiers, le procédé de leur fabrication, leur valeur relative et leur origine géographique, Nous avons été sous l'impression que le professeur traite toutes les branches qui sont analogues au sujet principal, et que ceci semblerait pratique et même nécessaire au Canada.

Dans toutes les classes on enseigne l'hygiène, la santé publique et les choses civiques.

A ce point de vue l'on a pris quelques notes en visitant une école (Gewerbesaal, Strassmannstrasse) pour les artisans qui ont dépassé la période d'apprentissage à Berlin.

École pour artisans qui ont terminé l'apprentissage.

Cette école donne des classes du soir pour les ouvriers dans le bois et dans le fer qui ont dépassé la période d'apprentissage.

Cette école est également suivie par quelques apprentis qui fréquentent l'école de perfectionnement. Les ouvriers suivent des cours afin de fabriquer leur «chef-d'œuvre» dans le but d'obtrnir leur certificat de maître.

Le personnel se compose d'un comité autorisé par la ville et est rémunéré à tant de l'heure. Les professeurs principaux consacrent tout leur temps à l'école. Parmi les instructeurs il se trouve des hommes qui ont acquis des hautes connaissances et une grande réputation dans des établissements manufacturiers. Le personnel n'est pas représenté sur le comité des examinateurs pour les certificats de «maîtres», lesquels sont distribués par les corporations. Il y a l'inspection de l'État et l'inspection municipale, bien que toute la subvention financière soit accordée par la ville. Les cours sont de dix semaines chacun. Les cours de travaux manuels sont aménagés pour être suivis par 14 hommes dans chaque classe. Les modèles sont ordinairement faits par les instructeurs, et c'est d'après ces modèles que les élèves fabriquent leurs «chefs-d'œuvres», en fer ou en bois.

L'on fournit aux élèves les machines du plus nouveau modèle pour travailler le bois ou le fer, afin qu'ils puissent se familiariser avec ces machines, ne pouvant pas le faire à l'atelier.

Les élèves ont fabriqué de très beaux instruments de précision pour l'usage de l'école. Toutes les parties de ces instruments de précision étaient montées séparément afin de pouvoir voir chacune au complet.

Tout le travail était de première qualité, et indique une habileté de premier ordre. Le dessin surtout était très bon. L'école est réputée exercer une influence progressive et exemplaire dans l'art du travail.

L'assistance aux classes du jour était de 80, et de 400 aux classes du soir. Il y a en tout sept divisions et quatre-vingt-dix-huit classes du soir et du dimanche.

ARTICLE 2: ÉCOLE DE MUNICH.

Renseignements obtenus en «conversation» avec le docteur Georg Kerschensteiner, *surintendant des écoles de Munich.*

1. Le but des écoles publiques, lesquelles sont entretenues par des fonds publics, consiste dans l'éducation des citoyens utiles, ceux qui doivent contribuer directement ou indirectement, par leur travail, au développement d'un État comme société civilisée et cultivée. Donc, le premier but des écoles est de développer autant que possible la capacité de travail en même temps

que la joie dans le labeur chez l'élève. Le deuxième but est d'habituer l'élève dès le bas âge à utiliser cette capacité et cette joie dans le travail pour l'utilité de leurs compagnons et de leurs concitoyens. Troisièmement, de combiner cet promptitude à rendre service, avec une appréciation de l'objet de l'État, en autant que l'intelligence de l'élève est assez mûre pour comprendre. Nos écoles actuelles n'atteignent pas tout à fait cet idéal, mais là où elles sont bien organisées, au moins elles dirigent vers la solution du premier problème, c'est-à-dire l'entraînement vers l'habileté individuelle. Elles ne sont pas cependant des écoles de service social.

2. Les écoles pour la grande masse de concitoyens, les écoles publiques, ne sont pas suffisantes pour traiter le premier problème d'une façon satisfaisante, et elles ne peuvent en aucune façon développer l'efficacité industrielle et la satisfaction industrielle dans le travail. D'autre part, les conditions de l'industrie pour l'apprenti de 14-18, soit dans la poursuite industrielle ou des travaux manuels du commerce ou de l'agriculture, laissent tant à désirer que la majorité de nos concitoyens dans leur apprentissage en un métier déterminé n'atteignent nullement une compréhension vraie de l'efficacité industrielle ou du travail. De plus, il y a absence de toute éducation morale. Il est donc essentiel de développer le système de l'école publique de façon à ce qu'il porte directement sur la vie industrielle de l'élève, et que ces problèmes soient résolus aussi sensiblement que possible, et à ce que l'élève approfondisse, agrandisse et ennoblisse son ambition, produisant ainsi chez les garçons et chez les filles l'efficacité et la joie dans le travail. L'école de perfectionnement actuelle est le meilleur agent pour l'éducation de la masse, elle suit les garçons et filles durant la période d'entraînement industriel, et en même temps elle opère la solution des autres problèmes mentionnés, l'instruction à l'égard des autres et le dévouement aux causes communes, et les services appréciables envers la société.

3. Afin d'accomplir ce premier but, l'entraînement pour l'efficacité et la joie dans le travail, le cours de l'école de perfectionnement doit faire du travail pratique de l'élève le principal point de son activité, et doit combiner tout enseignement commercial, agricole, scientifique, moral ou esthétique avec le travail pratique. La où la chose est possible, c'est-à-dire dans les grandes villes et dans les centres pûrement agricoles, les élèves des deux sexes doivent être réunis selon les vocations, et doivent être dirigés, en passant par l'entraînement du métier, vers une éducation supérieure, intellectuelle, morale et sociale. Cette école de perfectionnement de métier doit être obligatoire pour tous les garçons et filles à leur 17e ou 18e année, tout comme dans les écoles publiques. Les heures par semaine ne doivent pas être moindres que 6, et ne doivent pas être tenues le soir, mais bien pendant le travail réel des garçons ou des filles. Là où la chose est possible on devrait nommer des professeurs spéciaux, car c'est la seule façon qu'ils puissent être tenus de consacrer toutes leurs énergies à ce travail. Ces écoles doivent être gratuites, comme les écoles publiques, et doivent être entretenues par la localité (ville ou village) et par l'État.

4. Afin que ces écoles puissent accomplir les 2e et 3e conditions également, l'instruction doit être organisée autant que possible au point de vue du travail *en commun*, car ce n'est que de cette façon que peuvent être cultivées les hautes

vertus civiques, c'est-à-dire le souci des autres et le dévouement aux objets divers. Même en dehors des leçons les élèves doivent être encouragés à fonder des associations ayant divers objets. Là où c'est possible, une association de patrons pourrait être en communication avec l'école de façon à y prendre beaucoup d'intérêt; ceci encouragera la fusion dans le travail et aggrandira le champ de l'instruction. L'entraînement alors se dirigera graduellement vers l'éducation des choses civiques et du patriotisme, en autant que l'élève puisse saisir le sujet, et cette instruction ne doit pas être faite suivant des leçons de classes, mais bien avec le sens du devoir envers la constitution et mue par une conception morale de ce qu'est l'État, et basée autant que possible sur l'expérience personnelle, sur les recherches individuelles et les observations de l'élève. Cet entraînement des masses, s'il est bien suivi, permettra aux États fédéraux modernes de se développer d'une façon supérieure comme nations cultivées par l'amélioration croissante de leur vie publique. La possibilité de cet entraînement est démontrée par les résultats qui se produisent à Munich, une ville de 580,000 habitants, ainsi que dans plusieurs petites localités de province. Le développement de ces principes d'organisation vers le système des écoles supérieures sera le meilleur moyen, de concert avec le système des écoles préparatoires, de convaincre tout le monde du caractère inséparable de leurs intérêts communs, et de les diriger vers un partage équitable de ces intérêts.

Le système des écoles urbaines.

Avant de commencer à décrire l'organisation de Munich nous donnons un court aperçu de tout le système des écoles de la ville. L'école primaire est obligatoire pour les grçons de 6 à 14 ans, et pour les filles de 6 à 13 ans. Le nombre des élèves des écoles primaires est de 70,000, sur une population de 580,000. Tous les enfants, depuis le fils du journalier à celui du Premier ministre, doivent suivre ces écoles. Elles sont gratuites.

Des jardins d'enfance pour les petits de 3 à 6 ans sont attenants à la plus part des écoles primaires. L'assistance y est facultative et non gratuite.

Les garçons et filles qui passent aux écoles supérieures pour se préparer aux professions d'érudits, d'ingénieurs, ministres du culte, fonctionnaires d'Etat supérieurs, etc., etc., quittent l'école primaire à l'âge de dix ans et suivent une école secondaire. Il y a, à cette fin, 13 écoles publiques secondaires et 14 écoles privées, (Gymnasia, Realschulen, Obberealschulen, et l'école supérieure des jeunes filles). L'enseignement n'est pas gratuit, mais le coût en est bien minime—environ $1 par mois.

L'école primaire obligatoire est suivie de l'école de perfectionnement obligatoire. La présence y est obligatoire pour les garçons durant tout le cours de leur apprentissage, mais non pas après l'âge de 18 ans; elle est obligatoire pour les jeunes filles pendant trois ans. L'enseignement y est gratuit. L'école de perfectionnement obligatoire pour les garçons est suivie, encore après, d'une école de perfectionnement facultative pour les personnes âgées de plus de 18 ans, où il y avait, l'an dernier, 2,600 élèves, et elle représentait au moins 12 heures d'instruction hebdomadaire. L'enseignement n'y est pas gratuit, mais le coût en est aussi très minime, de 50 centins à $1 par mois.

ECOLE ÉLÉMENTAIRE ET DE PERFECTIONNEMENT POUR CHAUDRONNIERS, ARTISANS, SERRURIERS, ET MENUISIERS.

POUR LES CHARPENTIERS ET ÉBÉNISTES.

POUR LES FONDEURS DE MÉTAL, FABRICANTS DE COURROIES, GRAVEURS.

POUR LES OUVRIERS EN FER ET SERRURIERS.

POUR OUVRAGE DE FORGE.

CHAUDRONNERIE.

Pour les bijoutiers, orfèvres en or et argenterie.

Pour les tourneurs.

POUR LES SCUPTEURS.

SELLERIE ET OUVRAGE EN CUIR.

Pour les relieurs.

Pâtissiers et boulangers.

L'enseignement hebdomadiare des écoles de perfectionnement pour les garçons est de huit à dix heures. Avant 1912, l'école de perfectionnement oblibligatoire pour les jeunes filles ne donnait que trois heures par semaine d'enseignement; elle en donne maintenant six. Mais auprès de cette école de perfectionnement obligatoire il a une école de perfectionnement facultative, avec enseignement de 6 à 12 heures par semaine, et avec une huitième classe facultative, à l'école primaire, donnant 30 heures d'enseignement par semaine.

Nombre de l'assistance.

Les écoles de perfectionnement obligatoires pour garçons comptent en chiffres ronds 9,400 élèves, les écoles de perfectionnement obligatoires pour filles sont fréquentées par 7,500 élèves, et les écoles de perfectionnement facultatives pour filles, y comprise la huitième classe, avaient 3,700 élèves. En tout et partout, il y avait donc environ 20,000 élèves âgés de moins de 18 ans qui suivaient ces écoles de perfectionnement. Il y avait en outre 10,000 élèves, garçons et filles, aux écoles supérieures dans la ville (7,000 garçons et 3,000 filles).

Donc, environ 100,000 enfants, c'est-à-dire 18 pour 100 de la population entière et 93 pour 100 de tous les garçons et filles entre 6 et 18 ans de Munich, fréquentent les écoles publiques de la ville.

Les 9,000 élèves de l'école de perfectionnement obligatoire, pour garçons, sont distribués dans les 52 écoles de métiers et 12 écoles générales. Les écoles de métiers sont suivies par tous les garçons qui sont apprentis dans un métier quelconque, les écoles générales sont suivies par les travaillants sans mêtier (environ 1,100)—journaliers, portefaix, garçons commissionnaires et domestiques. Ces écoles générales reçoivent aussi les apprentis de ces petits mêtiers pour lesquels il n'est pas établi d'écoles spéciales.

Les 7,500 élèves qui suivent l'école de perfectionnement obligatoire pour filles sont distribuées dans quarante écoles de la ville. Elle reçoivent toutes, sans exception, l'enseignement de l'école ménagère, 1,200 des 3,700 élèves de l'école de perfectionnement facultative, sont dans la 8e classe facultative, 1,300 sont dans le département de l'école ménagère de l'école de perfectionnement pour filles, 900 dans le département commercial, et 300 dans celui des métiers. Les classes de l'école de perfectionnement facultative pour filles sont distribuées dans 21 écoles.

Organisation extérieure.

Une école de métiers (école de perfectionnement) est établie dans Munich pour chaque métier qui compte au moins 25 apprentis. Les métiers qui comptent un grand nombre d'apprentis (tels que la construction des machines, les mécaniciens, les serruriers, les ajusteurs, les boulangers, les bouchers, *publicans*(?), ont à leur disposition plusieurs écoles de métiers dans différentes parties de la ville, afin de raccourcir le chemin qui va à l'école. La seule exception c'est que les 12,000 apprentis de commerce sont logés dans un même édifice au centre de la ville. Les écoles de métiers pour apprentis, avec leurs divisions supérieures pour les journaliers et les maîtres de métiers, c'est-à-dire avec leurs écoles de perfectionnement facultatives, sont distribuées dans sept maisons

d'écoles par toute la ville. Une de ces écoles ne reçoit que les apprentis dans le commerce, une deuxième est affectée principalement aux peintres de différents emplois, une troisième aux différents arts et métiers de construction, une quatrième aux apprentis de l'impression et de la reproduction typographique, la mécanique, la machinerie et la serrurerie, une cinquième aux divers métiers dans le travail du bois. L'école de métier pour les bouchers est attenante à l'abattoir municipal. L'école des jardiniers est située sur leur propre terrain. Sur les 52 écoles de métiers il y en a six qui sont encore dans les bâtisses des écoles primaires.

Toutes les écoles de métiers sont sous le contrôle direct de neuf instituteurs en chef, ou directeurs, avec des sous-directeurs pour chaque école.

Il y a une association de patrons en communication avec presque toutes les écoles de métier, qui acquittent les frais du coût du matériel d'école; ils prennent part aux délibérations sur la méthode d'instruction, ils ont le droit de nommer les professeurs techniques, ils aident à la surveillance des sujets pratiques, ils coopérent à l'examen des apprentis, et contribuent à faire accroître l'intérêt dans l'école en en encourageant le développement. Ces relations intimes d'une association de patrons avec les objets et devoirs d'une école de perfectionnement, fondée par deniers publics, constituent une organisation excessivement utile. L'intérêt des patrons dans l'instruction des apprentis augmente considérablement. Et lorsque ceci est accompli, l'association ne se contente naturellement pas de favoriser l'instruction des apprentis à l'école seulement, mais ils cherchent dans leurs ateliers mêmes à élever le caractère de leurs aspirations. C'est donc un progrès qui ne se fait que graduellement.

Chaque école de perfectionnement possède aussi sa commission scolaire, qui se compose d'un instituteur principal de l'école de métiers, d'un membre de la municipalité, et de trois patrons dans cette même industrie. Le devoir de cette commission est de gérer les affaires de l'école et surtout de surveiller la régularité de l'assistance.

Chaque apprenti doit consacrer dans une école de métiers une journée entière ou deux demi-journées de sa semaine de travail. Ceci comporte généralement une diminution de gages. Certaines associations de patrons cependant paient les gages aux jours d'écoles comme aux jours de travail.

La dépense annuelle pour l'école obligatoire des apprentis, ainsi que pour les écoles de métiers facultatives, s'est élevée l'an dernier, a part les frais annuels de construction, à 900,000 marks en chiffres ronds. L'élève de l'école de perfectionnement coûte donc individuellement 80 marks, tandis que chaque élève d'une école primaire coûte 93 marks, et chaque élève des écoles supérieures coûte 200 marks. Les dépenses de l'école primaire incombent surtout à la ville; celles des écoles supérieures, sauf peu d'exceptions, émanent de l'Etat, tandis que l'école de perfectionnement est entretenue par l'Etat et par la ville conjointement.

La dépense nette annuelle pour les écoles de perfectionnement facultatives et obligatoires pour jeunes filles s'élève à environ 400,000 marks, et c'est la ville qui l'acquitte.

Organisation intérieure.

L'organisation extérieure étant terminée, nous passons à l'organisation intérieure de l'école de perfectionnement obligatoire, et nous trouvons, ainsi que nous l'avons déjà dit, que l'instruction pratique est enseignée à l'atelier, au laboratoire, et au jardin qui est situé au centre du parterre de toute école de métiers. Ceci représente deux ou trois heures par semaine.

L'enseignement du dessin et de l'arithmétique joue un grand rôle dans cette instruction pratique. Rien n'est dessiné qui n'est pas fabriqué à l'atelier; et tout ouvrage, ou construction, est déterminé par des chiffres. En faisant l'estimation préliminaire en même temps que les factures, l'élève apprend la valeur, non seulement des matériaux et du travail, mais aussi du temps qui a été dépensé à accomplir ce travail. Il est particulièrement utile pour l'apprenti de se rendre compte par ces factures combien il a dépensé de temps à faire ce travail, et ceci est très important à l'égard des apprentis, car cela augmente le coût de la production. On prend soin surtout, en faisant les factures et l'estimation, d'enseigner à l'élève comment calculer, non seulement le coût des matériaux et le temps qui s'est écoulé, mais aussi tous les autres frais qui peuvent résulter de l'usure des machines et des outils, l'intérêt sur le capital, le transport, et diverses autres sources de dépenses.

L'instruction pratique est aussi intimement liée avec la connaissance des matériaux, des outils et des machines. L'élève s'y familiarise presque exclusive ment au cours de son propre travail. Il devient familier surtout avec les principes de la mécanique, selon lesquels on se sert de machines et d'outils.

De plus, lorsque le travail manuel exige des connaissances en physique et en chimie pour que l'élève se rende compte des raisons qui le font agir, ou que cela lui enseigne comment tenter de nouvelles expériences avec succès, il reçoit dans des laboratoires spéciaux une instruction sur les principes fondamentaux du travail bien accompli.

L'on enseigne l'instruction civique, dans les différentes écoles de métiers, de la façon suivante: Premièrement, le développement historique du métier auquel se consacre l'élève est mis à l'étude. On lui fait connaître les luttes de ses camarades du même métier, les relations toujours croissantes d'intérêt qui s'accentuent chez les citoyens d'une même circonscription. On lui signale des exemples de dévouement à la cause commune. Ainsi il apprend par degrés l'origine des problèmes qui se présentent aujourd'hui devant la ville et devant la nation, de même que les devoirs et les droits de chacun dans son pays.

Ces connaissances font naître la volonté d'en acquérir d'autres, et de se dévouer aux objets communs par l'association des élèves en travaillant en groupes, surtout dans la dernière année du cours d'études.

L'entraînement hygiénique est donné non seulement par l'instruction sur l'hygiène, mais aussi par des exercices gymnastiques et des jeux le dimanche après-midi et pendant les vacances scolaires. Une association de jeunes gens cultivés, surtout des jeunes officiers de l'armée, met à notre disposition le dimanche des conducteurs bien dressés qui dirigent des centaines d'apprentis dans des promenades aux environs de la ville.

L'instruction technique de l'apprenti n'est jamais imaginée avec l'intention de lui faire accomplir des chefs-d'œuvre. Au contraire, le but est de lui faire rechercher le bonheur dans un travail soigné, sérieux et consciencieux à l'aide de bons matériaux, et aussi de l'encourager à de nouvelles tentatives avec la conviction d'une bonne confiance en soi-même.

Divergences religieuses non reconnues.

L'éducation morale est aggrandie par les leçons allemandes. De bons auteurs sont lus en classe, et il y a un choix de bons livres dans la bibliothèque de l'école qui sont à la disposition des élèves pour lire chez eux. Les élèves ont en outre une leçon sur l'instruction religieuse une fois par semaine, jusqu'à leur seizième année.

Bien que les écoles primaires soient séparées pour catholiques et protestants, il n'existe aucune telle distinction dans les écoles techniques ou de perfectionnement, il n'y a, pour tous, qu'une seule organisation de ces écoles.

Professeurs dans différentes matières.

Dans les 52 écoles de métiers il y a environ 120 professeurs qui sont exclusivement attachés aux écoles, et environ 300 qui donnent des leçons en outre de leur travail personnel. Les professeurs sont recrutés dans toutes les professions et les états. Les professeurs des écoles académiques et normales coopèrent avec les maîtres-ouvriers, les journaliers, les artisans et les agriculteurs, et ils exercent les uns sur les autres une influence excellente. L'artisan, le maître-ouvrier et le journalier apprennent à respecter l'instituteur, et ce dernier apprend à respecter le travaillant, qui est engagé à trouver avec lui la solution du même problème éducationnel.

Étude sur l'assistance obligatoire.

Le premier principe fondamental d'une école de perfectionnement bien organisée, c'est qu'elle doit être suivie jusqu'à la dix-huitième année d'âge de tout garçon ou fille qui ne fréquente pas une école supérieure. Il n'existe aucun avantage pour un État constitutionnel de ne rendre ses moyens d'instruction accessibles qu'à un petit nombre seulement. Lorsque tous les citoyens de l'État ont le droit de participer à ces affaires, et d'exercer leur influence sur le pouvoir exécutif par le suffrage, il est du devoir de l'État de fournir à tous une instruction qui leur permettra de faire un usage raisonnable de ce droit.

Pendant de nombreuses années l'on croyait en Allemagne qu'il était suffisant d'accorder aux garçons et aux filles l'avantage de continuer leur instruction après avoir quitté l'écle primaire, et de laisser à leur libre volonté le choix de se prévaloir de cet avantage. Les Etats-Unis, la France et l'Angleterre sont encore de cette opinion. L'Angleterre signale non sans orgueil légitime le grand nombre de ceux qui assistent aux écoles du soir. Les cours du soir à l'excellente École de Technologie à Manchester ont été fréquentés par vingt-cinq mille élèves, tandis que Munich, qui possède les quatre cinquièmes de la population de Manchester, n'avait qu'environ dix-huit mille élèves qui suivirent ses écoles de perfection-

nement obligatoires au cours de la même année. Nous devons aussi demander combien d'heures d'instruction chacun reçoit. Et nous trouvons qu'à Manchester l'élève reçoit soixante-trois heures d'instruction par année, tandis qu'à Munich il reçoit trois cent trente heures durant l'année.

Attitude des patrons.

En Allemagne, actuellement tout le monde est persuadé que l'école de perfectionnement facultative ne suffit plus pour les besoins éducationnels des États modernes. Tant que l'école de perfectionnement demeurera facultative, des milliers de patrons empêcheront leurs jeunes employés d'utiliser ses avantages, excepté à la fin de leur journée de travail, alors que l'esprit et le corps sont fatigués. Et même dans le cas où des patrons raisonnables consentiraient à accorder à leurs jeunes employés du temps pour l'étude, ils ne le feraient probablement que si l'étude en question était dans l'intérêt de leur propre industrie. Le nombre des patrons qui voient plus loin reconnaissent qu'il est de la plus haute importance, non seulement pour le commerce, mais aussi pour la société en général, de ne pas laisser disparaître l'homme chez l'ouvrier, mais qu'il faut entreprendre son éducation morale et civique parfois, et que l'on ne peut accomplir un progrès sensible dans l'éducation universelle du peuple au moyen des écoles de perfectionnement purement facultatives. Il faut se rappeler qu'une telle école n'atteint pas ceux qui en ont le plus grand besoin, c'est-à-dire l'innombrable quantité de garçons et filles de nos grandes villes qui n'ont qu'une famille nominale ou aucune famille du tout. Personne ne cherchera volontairement l'occasion de s'instruire après le labeur et la chaleur du jour, à moins qu'il ne possède déjà certaines qualités morales qui le poussent à voir à son instruction au prix d'abnégation envers lui-même.

Il y eut beaucoup d'opposition au règlement obligatoire, dans le commencement, surtout de la part des patrons, mais ils ont maintenant appris par expérience que le temps que l'enfant consacre à l'école vaut bien la peine d'être sacrifié. L'assistance de deux demi-journées à différentes époques de la semaine est préférable à une journée entière, mais les patrons préfèrent ce dernier système. Il est maintenant convenu que les apprentis de la première année viennent un jour, et que les apprentis de deuxième année viennent le jour suivant, et ainsi de suite. Ainsi il y a toujours les deux tiers des apprentis qui restent à l'atelier.

Influence des gouvernements.

La plupart des Etats germaniques n'accordent une subvention qu'aux villes qui ouvrent leurs écoles de perfectionnement avant sept heures du soir. C'est l'une des circonstances où le patron doit faire des sacrifices en donnant aux apprentis, durant les heures de travail, le temps nécessaire à l'instruction. La volonté d'accomplir ce sacrifice fut souvent d'une faiblesse extrême chez les maîtres et manufacturiers, mais cette mesure reçut un appui formidable avec la loi réglementant les métiers qui fut sanctionnée par tout l'Empire germanique en l'année 1897. Conformément au paragraphe 120 de ces règlements, le patron est mis dans l'obligation de libérer ses apprentis aux heures fixées par la ville

pour des fins scolaires, sous peine d'amende. Je dois ajouter que les maîtres et manufacturiers, surtout de l'Allemagne méridionale, se sont presque unanimemement réconciliés à cet état de chose. Quelques patrons même, et des associations à Munich, ont offert d'envoyer leurs apprentis pour une instruction plus longue que nous permettaient les moyens que nous avions à notre disposition.

Mesures en faveur des femmes et des jeunes filles.

Il serait extrêmement injuste de fonder ces écoles en faveur des hommes seulement. Plus la population d'un pays augmente et plus la lutte pour l'existence devient ardue, plus l'épouse est obligée de contribuer au support de la famille; il faut donc, de toute nécessité, accorder aux jeunes filles les avantages de l'instruction, non seulement dans la connaissance des choses du ménage, qui aide à préserver une famille de la ruine, mais aussi dans la connaissance d'un métier qui leur servira plus tard à gagner leur existence. En effet, dans les Etats très populeux, l'école de perfectionnement devient encore plus importante, pour les filles que pour les garçons.

Dans nos grands centres manufacturiers, où le mari et la femme vont travailler en dehors du domicile, la vie de famille et l'éducation domestique sont, dans une quantité innombrable de cas, presque annihilées. Il surgit donc une nouvelle source de danger pour la vie de l'Etat. S'il était possible de développer un grand sentiment familial et de réinstaller dans le foyer les anciennes traditions domestiques en enseignant aux femmes leurs devoirs de mères et d'épouses, et en leur procurant l'avantage d'accomplir ces devoirs, notre souci, à l'égard des garçons qui grandissent, serait sensiblement diminué.

La difficulté d'organiser des écoles de perfectionnement pour jeunes filles consiste dans le fait que ces écoles doivent accomplir une tâche double. En premier lieu on doit inculquer à la jeune fille sa vocation innée de mère et d'épouse, et, cependant, le mariage étant incertain, il lui faut un état par lequel elle doit subvenir à sa propre existence. Il est donc nécessaire, tant pour les écoles élémentaires que pour les écoles de perfectionnement, de ne pas perdre de vue ces deux objets. Si le temps mis à la disposition de cette école est trop court, elle doit d'abord se diriger surtout vers l'éducation de l'épouse et de la mère, et ensuite voir à la préparation d'une vocation.

Les conclusions du docteur Kerschensteiner.

Nous concluons donc que la vraie culture scientifique, de concert avec cette discipline de caractère qui enseigne la compétence et la recherche de réalisations qui sont au delà de nos resources, ne sont pas moins importantes pour le développement industriel d'un pays que l'enseignement technique. L'habileté technique seule ne suffit pas. A mon avis, les écoles de métiers en Allemagne sont défectueuses, en ce qu'elles ne s'occupent presque exclusivement que de l'enseignement technique. J'ai souvent fait observer déjà que les cours d'instruction dans nos écoles techniques de métiers subissent une comparaison défavorable auprès des écoles de nos voisins de l'est et de l'ouest, dans l'enseignement de l'éducation sociale, lequel, selon moi, s'assimile à la formation du caractère.

Au nombre des réponses données par les manufacturiers allemands, à l'enquête du comité allemand sur les écoles techniques, il en est une qui signale le principe essentiel de toute éducation.

«Un problème bien plus important pour les écoles de construction de machines que la constatation de la somme exacte d'instruction requise dans les branches individuelles, c'est de développer le caractère et l'intelligence de l'élève. L'enseignement qui se prête au choix de la vocation future n'est qu'un moyen unique à cette fin. Nous serons toujours en mesure de tirer bon parti d'hommes de caractère et d'intellignece, soit que leur éducation les ait fait pénétrer plus avant dans un branche de connaissances que dans une autre. Les connaissances acquises à l'école ne peuvent jamais être plus que les simples rudiments des connaissances acquises par expérience dans un travail particulier.»

Cette leçon que donne au comité un constructeur allemand doit être prise à cœur par les externats allemands et par toutes les écoles de métiers du monde. L'instruction technique doit être en premier lieu considérée comme un moyen de former le caractère, et il faut y ajouter d'autres formes d'instruction afin de leur faire présenter le plus de côtés possibles. Dans la vie des grands groupements économiques et des nations il y a des moments, et des moments critiques, où il ne suffit pas de connaissances et d'habileté, mais où le caractère entre en jeu, le caractère ayant appris à mettre de côté ses propres intérêts égoïstes quand leur sacrifice est demandé par la société dont ils relèvent, les intérêts du service que nous avons choisi et le bien des subordonnés confiés à nos soins.

ARTICLE 3: AIX-LA-CHAPELLE.

Cette ville de 160,000 habitants, située près de la frontière de Belgique, est un centre houiller important, et il y a là aussi des manufactures de lainages et des usines pour le travail du fer et de l'acier.

L'organisation générale de l'instruction technique est comme suit:

1. Ecole municipale de perfectionnement pour les métiers (obligatoire).
2. Externat professionnel, comprenant:
    (*a*) Ecole professionnelle volontaire de perfectionnement.
    (*b*) Ecole commerciale volontaire de perfectionnement.
3. Ecole professionnelle pour les chaudronniers et les machinistes.
4. Ecole des industries du bâtiment.
5. Ecole de construction des machines.
6. Ecole d'arts industriels.
7. Ecole des arts textiles.
8. Ecole des mines.

1. ÉCOLE MUNICIPALE DE PERFECTIONNEMENT POUR LES MÉTIERS OBLIGATOIRES.

Cette école, établie en 1908, a des sections commerciale et professionnelle, la première étant soutenus à parts égales par la ville, l'Etat et la Chambre de Commerce, et la seconde par la ville et l'Etat. Les prix sont les suivants: école commerciale, 24 marks par année; métiers d'arts, 8 marks par année;

métiers n'exigeant aucune habileté spéciale, 6 marks par année, mais les élèves pauvres sont reçus gratuitement et en certains cas on leur fournit aussi les livres. La présence est obligatoire jusqu'à l'âge de 17 ans. Sur les 3,000 élèves, 440 suivaient le cours commercial de deux demi-journées par semaine, soit 8 heures en tout. Dans la section professionnelle, les élèves prennent une journée entière par semaine et travaillent 8 heures. Il n'y a pas de travail du soir.

La Commission de régie se compose du maire, des représentants de la ville, de manufacturiers, de professeurs techniques et d'un représentant de la Chambre de Commerce.

2. Externat professionnel.

Cette école existe depuis plus de 25 ans comme école municipale professionnelle, avec un cours de deux ans pour les élèves âgés de 14 à 16 ans. Elle est soutenue à parts égales par la ville et l'Etat, après déduction des prix d'enseignement, qui s'élèvent à environ 10,000 marks par année, les dépenses étant de 125,000 marks.

Cette école est pour les jeunes garçons qui ont terminé leurs cours d'école élémentaire et ne veulent pas aller plus loin, et cependant qui désirent entrer dans une industrie quelconque et occuper une position plus haute que celle de simples artisans. Les diplômés entrent dans les affaires comme commis, sténographes, etc., et ils vont dans un collège commercial d'un degré plus élevé, ou bien ils entrent dans la vie pratique pour une année ou deux, puis ensuite ils entrent dans l'école des industries du bâtiment ou dans l'école de construction des machines. Ceux qui entrent comme apprentis dans un métier n'ont aucune allocation pour la durée de leur apprentissage. La terminaison du cours exempte les élèves de la présence à l'école de perfectionnement obligatoire.

Bâtiment de l'école et matériel: L'école, qui a coûté 600,000 marks, a été payée par la ville, et elle contient des ateliers (dactylographie et électro-technique), une bibliothèque splendide de 6,000 volumes, un gymnase complet et une belle salle de dessin.

Emoluments des professeurs: 2,700 marks à 4,800 marks par année, et en plus une allocation de loyer de 920 marks, suivant les aptitudes et les états de service. Aussi des pensions de retraite, le maximum étant des deux tiers pour 42 ans de service.

Prix de l'enseignement, 60 marcs par année.

COURS D'ÉTUDES.

Département technique:

Classe inférieure 37 heures par semaine.	Religion: Catholique. 2 heures par semaine. Religion: Protestante. Allemand et français. Arithmétique, géométrie, algèbre. Physique. Dessin à main levée. Travail d'atelier.
Classe supérieure 38 heures par semaine.	Même cours que précédent, avec addition de chimie et de dessin géométrique et linéaire.

Département commercial:

36-38 heures par semaine.
- Langue allemande et enseignement des affaires.
- Français.
- Gymnastique.
- Anglais (classe supérieure).

(a) ÉCOLE PROFESSIONNELLE VOLONTAIRE DE PERFECTIONNEMENT

Cette école, avec celles consacrées au dessin industriel et aux arts industriels, constitue une véritable école de perfectionnement du soir et des dimanches. Les leçons sont données le mercredi soir, de 8 à 10 heures. Il y a aussi une classe dans la matinée du dimanche pour les élèves du dehors en arithmétique, en comptabilité et en écriture, de 7h 30 à 9h 30.

Sujets: Allemand, comptabilité commerciale, arithmétique pratique, géométrie élémentaire, écriture, physique, chimie et électro-technique. Les programmes d'études de l'école des arts industriels et de l'école de dessin sont établis de telle manière que les élèves peuvent suivre les deux cours. Etant donné que le programme de cette école de perfectionnement forme un complément nécessaire de l'école du dessin et des arts industriels, les élèves de cette dernière peuvent suivre gratuitement le cours de l'école de perfectionnement.

(b) ÉCOLE COMMERCIALE VOLONTAIRE DE PERFECTIONNEMENT.

Cette école offre aux apprentis et aux élèves des classes commerciales l'occasion de développer les connaissances générales acquises dans les écoles inférieures et supérieures, avec référence spéciale à leur travail pratique, ce qui contribue à augmenter leur efficacité industrielle.

Le choix des sujets dépend du temps qui peut y être consacré.

Cours: 6 mois. Les classes ont lieu tous les jours de la semaine, excepté le samedi, de 8h à 10 h du soir.

Sujets: Correspondance allemande, français, anglais, italien, espagnol comptabilité, arithmétique commerciale, monnaie, sténographie, dactylographie.

SECTION 4: COLOGNE.

Cette ville, située sur les bords du Rhin, a 516,000 habitants. Les principales industries sont les machines et le métal, l'imprimerie et la fabrication des parfums.

L'organisation des écoles de perfectionnement est comme suit: cours professionnel; cours obligatoire; cours de commerce général; cours des hautes études commerciales.

ECOLE PROFESSIONNELLE DE PERFECTIONNEMENT.

Cette école est en outre de l'apprentissage, les élèves entrant après avoir terminé leurs cours d'école élémentaire. Ce cours dure trois ans, et des classes spéciales sont au besoin établies. Les classes sont tenues dans les divers bâtiments de l'école élémentaire, et sont la plupart du temps sous le contrôle des

directeurs de cette dernière école. Le contrôle suprême appartient au directeur des écoles locales de perfectionnement, et un curateur est responsable des arrangements externes de cette école et de l'école professionnelle obligatoire de perfectionnement.

Les professeurs ne sont pas exclusivement employés dans cette école, car il n'y a pas de classes de jour. Les émoluments sont calculés d'après le nombre d'heures: pour chaque heure de la semaine, 105 marcs par année, et un peu plus pour les professeurs de dessin.

Prix de l'enseignement: Pour enseignement de 4 heures (métiers ordinaires et à part le dessin) 4 marks par année. Pour 7 heures (dessin) 8 marks par année.

Il y a environ 70 bourses scolaires.

L'Etat accorde 11,027 marks (1909-10) du coût total, 58, 478 marks.

Présence: Deux soirs par semaine durant deux heures, et dessin le dimanche matin.

La fréquentation totale durant l'hiver de 1909-10 a été de 1,643 élèves, et en été de 1,696 élèves.

École obligatoire de perfectionnement.

Organisation: Ecole érigée en 1903 par statut local. La présence est obligatoire pour tous les ouvriers et apprentis dans chaque branche de l'industrie et du commerce à venir jusqu'à la fin de la 16e année, à moins de fréquentation d'une autre école du même genre.

Sujets: Allemand, arithmétique et dessin, 2 heures chaque semaine. Le dessin n'est pas obligatoire pour ceux qui n'en ont pas besoin dans leur industrie.

La présence peut être prolongée de trois ans, à la discrétion des autorités scolaires.

Il y a quatre groupes, et au besoin des classes spéciales:

1. Construction des machines et travail des métaux.
2. Industrie du bâtiment et métiers s'y rattachant.
3. Confections et arts décoratifs.
4. Métiers n'exigeant pas le dessin et ouvriers sans connaissances spéciales.

Entretien: Le coût total en 1909-10 a été de 98,135 marks, et là-dessus l'Etat a contribué 23,086 marks, le reste étant fourni par la ville. Il n'est rien demandé pour l'enseignement.

Présence: Deux soirs par semaine, durant deux heures chaque soir. Dessin le dimanche. Les élèves apprenant le dessin sont tenus de donner 6 heures par semaine, et les autres 4 heures. Le nombre total d'élèves en hiver, pour 1909-10, a été de 3,454, et 1,666 élèves ont quitté l'école à la fin de l'année scolaire.

Les classes se tiennent dans diverses écoles.

On fournit gratuitement tout ce qui est nécessaire aux élèves pauvres et qui ont du mérite.

Traits caratéristiques: Aucune organisation de développement n'a encore été établie, par suite du manque de fonds, mais quelques professeurs font des excursions en divers endroits des environs, la présence étant volontaire. On encourage aussi les élèves à fréquenter les bibliothèques publiques et autres, et à cultiver le goût de la bonne littérature.

SECTION 5: CREFELD.

Crefeld est un centre manufacturier, avec enviton 130,000 habitants. C'est le centre principal pour la manufacture des velours et des soies.

L'enseignement industriel est donné par;

(1) L'éducation ordinaire élémentaire et secondaire comme base; (2) Les écoles industrielles de perfectionnement obligatoire pour les garçons de 14 à 17 ans qui sont forcés de quitter l'école et d'entrer dans les industries.

École de perfectionnement.

Commission de régie: Le conseil des directeurs comprend 19 membres, la plupart appartenant au conseil de la municipalité ou choisis par ce conseil. Quatre sont des éducateurs d'expérience, 5 des manufacturiers, 7 des maîtres-mécaniciens, 1 un architecte et 1 un marchand.

Objet: L'objet qu'on se propose est d'instruire les garçons de 14 à 17 ans de façon à ce qu'ils puissent faire face aux exigences de la vie actuelle économique et à ce qu'ils aient une instruction générale, en ayant égard à l'élève (1) comme individu, (2) comme membre d'une profession, (3) comme citoyen de l'Etat.

L'instruction est théorique et pratique.

La partie théorique comprend:

A. Le côté purement technique en (1) science industrielle, (2) dessin industriel, (3) mathématique technique.

B. Le côté commercial ou économique en (1) comptabilité, (2) calcul du coût de production, (3) correspondance commerciale.

La partie pratique comprend l'instruction en atelier en quelques-uns des métiers, en plus du travail de chaque jour, ce qui contribue à former de meilleurs ouvriers pouvant mettre la main à tout.

Dans tous les métiers, le minimum des heures de travail de la semaine est de 4, réparties comme suit:

Science industrielle et civisme....................	2	heures.
Mathématiques techniques et comptabilité.......	1	"
Correspondance commerciale.....................	1	"

avec deux ou quatre heures de plus pour instruction spéciale en divers métiers. Les cours de première aide sont pour les élèves les plus âgés, 69 pour 100 des heures d'instruction sont des heures de jour.

Présence 1910-11:

Apprentis mécaniciens............................	1,410
Apprentis de fabriques............................	1,229
Métiers n'exigeant aucune aptitude spéciale.......	681
	3,320

Ces chiffres sont répartis en 26 métiers, y compris les apprentis dans les maisons de commerce.

Prix de l'enseignement: 6 marcs par année, payés chaque trimestre par les parents ou les patrons.

Professeurs: En outre du directeur, il y a 14 professeurs enployés exclusivement dans l'école de perfectionnement, et 38 autres professeurs, dont 12 enseignent dans les écoles élémentaires, 2 sont des professeurs techniques de l'Ecole Royale du Tissage, et 24 sont des mécaniciens ou ingénieurs qui ont déjà eu une certaine expérience en enseignement.

Autres traits caractéristiques: L'école a pour objet le travail en coopération avec le patron ou employeur, et à part l'enseignement du métier même, de développer l'élève sous d'autres rapports comme bon citoyen, en mesure de prendre une part intelligente à la vie de son pays et de son district. Les conditions de vie industrielle offrent de fréquentes occasions pour des leçons morales, en inculquant le contrôle de soi-même et la dévotion au devoir, etc. L'élève se rend à son travail mécanique l'esprit rempli d'idées utiles, et mieux encore, en ayant devant soi un but défini.

Les relations de l'école avec les corps de métiers et les unions ouvrières sont très cordiales, les unions étant représentées dans la commission de l'école et prenant intérêt aux élèves.

Un club d'apprentis est maintenu sous la direction d'un des professeurs, dont le devoir est de contribuer des amusements rationnels et des occupations pour les jeunes garçons, afin de les empêcher de courir les rues. Les caisses d'épargnes sont aussi une particularité de l'école de perfectionnement.

L'externat.

Cette école constitue une excellente préparation pour ceux qui ont choisi une vocation pour laquelle une instruction complète en dessin est nécessaire. Cela permet aussi à l'élève qui a obtenu ses degrés dans l'école élémentaire d'en arriver au même degré d'instruction en une année de 38 heures par semaine que l'élève fréquentant une école de perfectionnement durant trois ans; et par un règlement local, tout élève qui a suivi d'une manière satisfaisante l'externat industriel durant un an est dispensé de fréquenter l'école de perfectionnement. Il peut alors entrer dans la vie pratique, ou devenir élève externe de l'école des arts industriels.

Cette école est sous le contrôle du directeur de l'école industrielle de perfectionnement, les deux institutions étant dans le même bâtiment et employant le même matériel.

Les cours.

Il y a deux cours :

Classe A. Cours technique.

Classe B. Cours d'arts décoratifs.

N°	Sujets.	Nombre d'heures.	
		Classe A — Cours technique.	Classe B — Cours d'arts décoratifs.
1	Religion et instruction morale	2	2
2	Industrie et science	2	2
3	Composition industrielle et correspondance	2	2
4	Comptabilité industrielle	1	1
5	Etude des matériaux	2	2
6	Arithmétique industrielle	3	3
7	Algèbre	3	0
8	Géométrie	4	4
9	Histoire naturelle	2	2
10	Dessin linéaire et perspective	8	4
11	Dessin technique et spécial	8	4
12	Dessin spécial ornemental	3	8
13	Dessin de perspective d'après modèles	3	3
14	Instruction en atelier	3	3
	Total	38	38

L'un des bons résultats de cette école est d'empêcher les élèves de choisir des occupations qui ne leur conviennent pas, et de leur donner l'occasion de découvrir leurs aptitudes.

Prix: 60 marks par année, payables par six mois.

SECTION 6: FRANCFORT.

La population de Francfort est de 415,000 habitants, et les principales industries sont les machines et les arts de l'imprimerie.

1. École obligatoire de perfectionnement.

Cette école, qui reçoit des garçons et des filles jusqu'à l'âge de 17 ans, est sous le contrôle d'un comité représentant des intérêts civiques, éducationnels, industriels et commerciaux. Elle est maintenue conjointement par l'Etat et la ville. La fréquentation, en 1909, a été de 5,543, distribuée en 208 classes.

Batiments et matériel. Le bâtiment principal coûte 650,000 marks, et il y a deux autres bâtiments consacrés entièrement au travail de perfectionnement, et ayant coûté chacun 400,000 marks. La construction d'un autre bâtiment est à l'étude.

Le bâtiment principal est un bel édifice, qui semble bien adapté à l'enseignement. Le directeur insiste beaucoup sur le principe que les garçons ne doivent pas avoir aucune autre instruction réelle d'atelier que celle du métier manuel régulier qu'ils apprennent chaque jour, et c'est pourquoi il n'y a pas là aucun atelier véritable.

Corrélation: Tous les élèves qui fréquentent l'école sont occupés comme apprentis dans des maisons industrielles ou de commerce. Quelques-uns cependant, qui sont sortis de l'école, ne sont pas temporairement employés dans l'industrie ni les affaires.

Il y a une corrélation très intime entre les petits maîtres de métiers, comme les menuisiers, les serruriers, les électriciens et quelques autres, corrélation qui fait que certains travaux qui auraient normalement à être faits dans l'école sont faits sous le direction du maître de l'atelier. La méthode est la suivante:

A l'école, on montre à l'élève un modèle quelconque se rattachant à une certaine partie de son travail. La chose est expliquée par le maître, puis l'élève fait un dessin. Il porte ce dessin à l'atelier, et là le maître lui enseigne comment le faire en dehors de ses heures de travail. Le maître tient note du temps de l'élève, puis il lui montre comment calculer le coût du travail. Le modèle est ensuite reporté à l'école et examiné par le professeur, et de nouveau discuté en classe. A la fin de l'année, il y a une exposition de travaux manuels, et un comité de maîtres de métiers accorde des récompenses.

Le directeur a déclaré qu'il avait puisé beaucoup d'inspiration et de renseignements dans les écoles de perfectionnement de Munich.

Il est très difficile d'obtenir la même corrélation avec une fabrique, ou avec d'autres que les petits patrons.

Après que l'apprenti a terminé son temps de service, le directeur est d'avis qu'il devrait pouvoir recevoir une instruction plus élevée dans les parties plus spéciales de son travail d'atelier ou de ses cours de maître.

Il n'est pas donné de leçons après 7 heures du soir. Ordinairement, les classes sont de 2 à 3 heures chaque jour le matin et l'après-midi, 6 heures étant le minimum de chaque semaine.

Section commerciale: Garçons et filles y assistent, les sujets étant l'allemand, l'arithmétique commerciale, la géographie, le droit et la comptabilité.

La section des métiers comprend les cours suivants:—Serruriers, installateurs et ferblantiers, mécanique et serrurerie, pose d'appareils électriques, travail du bois, travail des métaux, vitrerie, industrie du bâtiment, cuirs, peintures et tapisseries, imprimerie, composition, reliure et lithographie, plâtrage et vernissage, boulangerie et pâtisserie, cuisine et garçons de table, boucherie, coupe de vêtements, coiffeurs, mécanique dentale, jardins, arts industriels, métiers ordinaires.

Sujets: Allemand, arithmétique commerciale, dessin industriel, comptabilité. Des classes préparatoires sont établies au besoin.

Nombre total de classes, 208 (et 10 classes spéciales de dessin).

Nombre total d'élèves, 5,513.

Professeurs: Pour les sujets pratiques, il faut qu'ils aient eu une expérience pratique. Ils peuvent enseigner au dehors, et même se livrer à d'autres occupations, pourvu que leurs devoirs scolaires n'en souffrent pas.

2. Ecoles municipales professionnelles.

Cette école existe depuis 25 ans, et a toujours été sous la conduite du même directeur, le Dr. Bach. Elle est soutenue conjointement par l'Etat et la ville, et on y fait payer l'enseignement. Les contributions proportionnées sont comme suit:—ville, 116,000 marks; Etat, 16,000 marks; recettes provenant de l'enseignement, 18,000 marks. Le contrôle de cette école relève d'un corps de curateurs d'écoles techniques et de perfectionnement, sous la direction du ministre de l'Industrie et du Commerce.

L'objet de l'école est de développer les connaissances et l'habileté des ouvriers industriels, afin de les mettre en mesure de pouvoir répondre aux conditions modernes.

Batiment et matériel: L'édifice, qui a coûté 1,100,000 marks, a été établi avec le plus grand soin dans tous ses détails, et ses installations sont en tous points splendides. Cet édifice pourrait être un excellent modèle sous divers rapports. On est sur le point d'y ajouter des ateliers pour les machinistes, les ouvriers en meubles, etc.

Conditions d'entrée: Les élèves peuvent entrer à l'âge de 13 ans, pourvu qu'ils aient atteint le degré le plus élevé de l'école élémentaire. La fréquentation de cette école dispense de suivre l'école obligatoire de perfectionnement. Les élèves se recrutent dans environ 40 différents métiers, et un bon nombre sont autorisés par leur patron à suivre les classes du jour.

Professeurs: Ce sont pour la plupart des hommes pratiques, n'ayant passé déjà ni par le collège ou le High School Technique. Une partie du personnel est permanente, et une partie se recrute parmi des hommes engagés durant le jour dans une industrie. Il y a 10 professeurs permanents, qui donnent un minimum de 26 heures par semaine et reçoivent de 3,000 à 5,000 marks. Les professeurs surnuméraires sont payés sur la base de 42 périodes de une heure, et ils reçoivent 120–130 marks, atteignant le maximum dans la troisième année de leur professorat. Les professeurs permanents reçoivent un supplément pour toute période au-dessus de 30 heures. La proportion est 3, 3¼ et 3½ marks par heure. L'école a trois départements: A, *soir*; B, *jour*; C, *garçons.*

École du soir.

Cette école donne une instruction générale et spéciale aux maîtres, aux aides et aux apprentis, en dessin général et professionnel, modelage, langue allemande, écriture, comptabilité, mathématiques, géométrie, physique et chimie. Le prix de l'enseignement est de 12 marks par année pour ceux qui habitent Francfort, et 20 marks pour les autres.

B. École du jour.

Dans cette école, un enseignement technique spécial est donné à ceux qui désirent étudier la peinture et le dessin, et aussi à ceux qui désirent aborder une carrière industrielle pour laquelle ils n'ont fait aucun apprentissage, bien qu'ils aient passé l'âge d'admission à l'école. La majorité des élèves sont des

imprimeurs ou compositeurs, ou encore des dessinateurs en bâtiments ou dans des ateliers de construction de machines. L'enseignement est de 6 marks par année.

C. Division des garçons.

Pour les garçons de 12 à 14 ans. Les sujets sont le dessin (à main levée, géométrique et projection) et le modelage. L'enseignement est de 6 marks par année.

Les classes du jour et du soir sont ouvertes à tous les ouvriers industriels, et les leçons sont données suivant l'habileté et la durée de la présence à l'école. Les apprentis ne sont acceptés qu'après avoir obtenu le 2e degré d'une école intermédiaire. L'école du jour est aussi ouverte à ceux qui désirent apprendre un métier ou une industrie.

Les femmes et les filles sont instruites en commun avec les garçons, et cet arrangement s'est trouvé donner pleine satisfaction. Les filles se préparent aux travaux pratiques ou à l'enseignement.

Quelques traits caractéristiques.

Des tableaux à dessin pour chaque salle sont placés dans le passage à la porte de la salle dans un enfoncement du mur.

Une très belle salle de conférence est aménagée pour le personnel, et il y a aussi une grande salle au 2e étage pour l'exposition des travaux des élèves.

Il y a un atelier photographique particulièrement remarquable et un jardin où l'on cultive les fleurs servant de modèles. Les arrangements du vestiaire sont admirables et la bibliothèque est très belle.

Diverses maisons industrielles ont donné de très beaux spécimens au musée de l'école.

On encourage le travail et les intérêts en dehors de l'école. Les élèves pratiquent la peinture et le modelage d'après nature au Jardin des Plantes et au Jardin Zoologique. Pour la peinture des fleurs, ils visitent les expositions d'art, les musées, les expositions industrielles et les maisons d'affaires.

L'école est l'une des plus belles qui se puissent voir. Elle est située entre la Volksschule et les autres grandes écoles, comme les écoles des métiers et de construction de machines. Son programme est le même que celui de l'école de perfectionnement, et aussi sous certains rapports (imprimerie, lithographie, travail ornemental du fer) que celui de l'école des arts industriels, mais non sans que cela soulève une certaine jalousie. Le mode d'instruction est tout à fait individuel. Les élèves sont répartis en classes suivant les métiers, et chacun va de l'avant le plus vite qu'il peut.

SECTION 7: DRESDE.

Capitale du royaume de Saxe, avec une population de 547,000 habitants. C'est un centre renommé pour les arts, avec une galerie de peintures universellement célèbre. Les principales industries sont les machines, les métaux et les métiers se rattachent aux industries d'arts.

Renseignements obtenus au cours d'une "conversation" avec le Dr Lyon, *surintendant des écoles professionnelles de Dresde.*

Les travaux manuels dans l'école élémentaire sont en voie de développement, et des ateliers ont été établis dans certaines écoles. La meilleure méthode pour les apprentis s'est trouvée être l'école du jour fermant à 7 heures, les apprentis étant divisés en sections, de sorte qu'ils n'ont pas besoin de tous s'absenter en même temps de la fabrique. Les classes d'une demi-journée se sont trouvées être plus satisfaisantes que les classes pour de plus courtes périodes, en ce qui concerne les garçons mêmes, car cela leur permet de venir à l'école directement en partant de chex euz.

Le travail de l'école de perfectionnement a été inauguré par les corps de différents métiers, mais la présence obligatoire a été décrétée par l'Etat. Les employeurs étaient tout d'abord opposés à la classe obligatoire, mais cette opposition est tombée au bout d'un an.

Les écoles de perfectionnement de Dresde n'ont pas d'ateliers et très peu de matériel, mais le Dr. Lyon est en faveur des ateliers dans les écoles. Le directeur en chef des écoles de perfectionnement, le Dr Hilbert, est entièrement du même avis, et c'est un disciple ardent du Dr Kerschensteiner. Il a déclaré que les ateliers dans les écoles étaient absolument nécessaires pour permettre aux apprentis d'apprendre un métier en son entier, ce qui, étant donné les conditions spécialisées dans les fabriques modernes, ne peut pas se faire dans les fabriques.

D'un autre côté, à Munich, la Commission a appris que la plus forte partie du travail manufacturier se faisait dans de petits ateliers. Les ateliers sont donc considérés essentiels à chaque système. Le Dr Hilbert a partagé entièrement l'avis du Dr Kirschensteiner dans sa campagne entreprise pour les ateliers dans les écoles, mais il a cependant admis qu'il s'était fait l'antagoniste des patrons en déclarant qu'on ne donnait pas aux apprentis la chance de rien apprendre, et que c'est cela qui avait paralysé le mouvement de Saxe.

Il y a des classes spéciales pour les élèves arriérés ou de lourde intelligence, avec une école spéciale de perfectionnement pour ces élèves jusqu'à l'âge de 17 ans.

Règlements pour les écoles de perfectionnement

Personnel: La rémunération est la même que pour les professeurs des Volksschule, avec augmentations à des intervalles spécifiés. Chaque professeur doit donner chaque semaine 28 heures de travail. En outre des professeurs sortant des séminaires, des techniciens peuvent être employés. Chacune des quatre écoles a un directeur et un sous-directeur choisis dans le personnel de l'école, qui reçoivent des émoluments et une réduction des heures de travail, avec le titre «Oberlehrer».

L'instruction est donnée de 7 h. du matin à 7 h. du soir et on ne permet qu'à, un petit nombre d'élèves de travailler après 8 h. du soir en des circonstances spéciales. Tous les élèves doivent prendre un minimum de 4 heures; il y a en

plus 2 heures de dessin pour les classes de dessin et 2 heures sont consacrées aux élèves se destinant au commerce.

Classes: Quand il n'y a pas suffisamment d'élèves d'un métier pour former une classe, ils peuvent être versés dans d'autres écoles. Les classes ne doivent pas dépasser 35 ou 30 élèves dans les classes de dessin. La classe des élèves arriérés ne doit pas dépasser 30.

Entraînement des professeurs: Des cours sont donnés à l'école municipale industrilelle, ou ailleurs au besoin.

Des écoles de corps de métiers sont incorporés avec les écoles de perfectionnement, les autorités de ces corps retenant une place dans le comité.

La présence est obligatoire pour un minimum de 4 heures par semaine durant 3 ans après avoir quitté l'école élémentaire.

Cours.

I. *Classes de dessin.*

A. Classes commerciales avec dessin.

II. *Classes sans dessin.*

B. Métiers sans dessin.
C. Commerce.
D. Fonctionnaires et commis.
E. Métiers n'exigeant aucune aptitude spéciale.
F. Défectuosités.

Sujets: Sujets relatifs aux métiers, matériaux et outils, compositions techniques et commerciales, lecture de poésie et biographie, instruction industrielle ou autre, instruction relative à l'emploi et à la signification des bibliothèques publiques, arithmétique commerciale, comptabilité, monnaie, économie politique, civisme, commerce, hygiène, et sujets spéciaux pour les divers départements.

Emoluments des professeurs.

Les professeurs mariés commencent à 2,400 marks, avec une augmentation tous les deux ans jusqu'à 5,100 marks après 27 ans de service. Cela comprend l'allocation de logement.

Les professeurs célibataires commencent à 2,300 marks, avec augmentation jusqu'à 5,000 marks au bout de 27 ans de service. L'allocation de logement est comprise.

Les professeurs temporaires (n'appartenant pas au personnel permanent) reçoivent 2,000 marks.

Ecole municipale du commerce.

Il y a des classes du jour, du soir et du dimanche.

Les classes du jour sont pour ceux qui ont quitté l'école et qui désirent apprendre un métier.

1. Sujets généraux.................................2 classes.
2. Industries du bâtiment.............................. 3 "
3. Métaux et machines................................ 2 "

Un cours satisfaisant d'une année dispense de suivre l'école de perfectionnement.

Classes du soir et du dimanche: Pour les apprentis, les aides et les maîtres.

1. Classes générales de perfectionnement.
2. Classes techniques pour métiers spéciaux.

Cours: Les cours du jour durent une année, et les élèves qui ont terminé ce cours, et qui sont dispensés de l'école de perfectionnement, sont fort recherchés par les employeurs.

Les classes du soir sont fréquentées par des apprentis et aussi par des compagnons ayant épuisé le programme des écoles des corps de métiers et qui désirent se perfectionner d'avantage.

La ville et l'Etat aident les écoles de corps de métiers et dirigent les cours.

Présence aux cours: 230 élèves dans les classes de jour, et 800 dans les classes du soir et du dimanche. Il y a 550 élèves suivant des cours de maîtres.

Les mêmes professeurs enseignent le jour, le soir et le dimanche.

Les garçons fréquentant cette école, au lieu d'une autre école de perfectionnement, doivent prendre 8 heures par semaine et payer davantage, mais d'un autre côté ils ont plus d'appareils à leur disposition.

Le directeur a déclaré que cette école ne serait pas réunie à l'école générale de perfectionnement, car il y a en cette dernière école trop d'élèves insuffisamment avancés.

Dans le département des industries du bâtiment, les élèves peuvent suivre trois petits cours d'hiver et deux longs d'été, et ensuite passer à une école de construction.

Matériel: Le matériel suffit pleinement à toutes les démonstrations et à l'enseignement, et en outre aux objets (parties de machines) pour le dessin.

Les professeurs enseignent durant 24 à 30 heures par semaine. Un bon nombre sont des hommes pratiques qui ont déjà eu un entraînement pédagogique.

Sujets et métiers enseignés: Il y a des classes du soir et du dimanche pour les maçons, les menuisiers, les tailleurs de pierre, les ferblantiers, les constructeurs de machines, les électro-techniciens.

Les classes du jour sont pour les boulangers, les bouchers, les garçons de restaurant, les cuisiniers,etc., pour les industries du bâtiment, et pour les serruriers, les mécaniciens et les constructeurs de machines.

Il y a des classes du jour et du soir pour les filles, comprenant des sujets généraux, l'étude des langues, la dactylographie et la sténographie, la confection des vêtements, la couture et les modes.

Dans le département du commerce, les sujets commerciaux ordinaires sont enseignés, y compris le français et l'anglais.

Dans les classes du soir, les mêmes sujets sont enseignés, soit en général ou pour le commerce.

Prix de l'enseignement: Classes du jour, 6 mois, 36 marks pour les élèves de Dresde, Classes du dimanche et du soir, 6 mois, 4.50 marks deux heures par semaine, jusqu'à 15 marks pour 8 heures par semaine.

Les prix sont beaucoup plus élevés pour ceux n'appartenant pas à la ville.

Les prix peuvent être remis en des cas exceptionnels, et il y a quelques bourses gratuites.

Traits caractéristiques: Il y a un cours de calcul pour les différentes industries. On a constaté que c'était là le point faible dans tous les cours industriels, les élèves étant incapables d'estimer leurs frais courants. On donne aux élèves des problèmes de géométrie, et on leur enseigne comment estimer les corps plats et solides, les poids, la force motrice pour les ateliers, ainsi que la manière de résoudre des problèmes simples et difficiles pour le travail des métaux, etc. Plusieurs maîtres d'ateliers apportent des problèmes à résoudre, et que toute la classe travaille. Ce cours a été très populaire et a été très fréquenté.

SECTION 8: STUTTGART.

Cette ville, capitale du royaume de Wurtemberg, a une population de 285,600 Les principales industries sont les meubles, les pianos, les produits chimiques, les peintures, le chocolat, les voitures et le cuir.

Renseignement obtenus au cours d'une conversation avec le PRÉSIDENT VON MOSTHOF, *surintendant des écoles professionnelles.*

Le Wurtemberg a été l'un des premiers à se prévaloir des dispositions d'une loi impériale concernant les écoles de perfectionnement, paragraphe 120 d'un bill impérial d'éducation adopté vers 1850. Ce bill donnait aux municipalités le droit d'établir des écoles industrielles de perfectionnement. Quelques localités se sont prévalues de cette disposition et ont établi ces écoles. Dans ces écoles, l'instruction donnée était ordinairement le soir et le dimanche. En 1895, le Wurtemberg promulgua une loi portant que les écoles de perfectionnement devront donner au moins 104 heures d'instruction par année aux garçons de 14 à 18 ans qui sont engagés dans l'industrie. Les professeurs se recrutaient pour la plupart dans les Volksschulen et n'étaient pas tout à fait à la hauteur de ce qu'on pouvait attendre d'eux pour donner une instruction préparant à une profession spéciale. Il y avait un grand nombre de professeurs, et le travail était tellement divisé qu'aucun professeur ne se considérait particulièrement responsa-

ble pour l'avantage de ses élèves. En outre, ces professeurs étaient fatigués, parce qu'ils avaient autre chose à faire durant le jour, et les élèves étaient aussi fatigués.

Dans Stuggart seulement il y avait 400 professeurs donnant l'instruction dans les écoles de perfectionnement, et les élèves n'obtenaient pas assez d'heures par semaine pour leur faire tirer bon parti de ces méthodes.

Extension et amélioration des écoles..

En 1906, un bill fut adopté par la législature du Wurtemberg pour développer et améliorer les écoles obligatoires de perfectionnement. Ce bill fut en grande partie dû aux efforts du président Von Mosthof, et il reçut l'appui unamine des unions ouvrières, des chambres de commerce et des associations de patrons. La seule opposition vint de l'association catholique locale, parce que ce bill ne contenait aucune disposition pour l'instruction religieuse dans les écoles de perfectionnement. La raison pour laquelle cela ne fut pas compris est que le temps faisait défaut et qu'il en restait déjà trop peu pour donner aux apprentis tout l'enseignement général technique dont ils avaient besoin pour devenir de bons ouvriers. A Munich, où les catholiques sont surtout en grand nombre, l'instruction religieuse est comprise dans le programme des écoles de perfectionnement. Le bill fut cependant adopté, en dépit de l'opposition des catholiques, sans mention d'instruction religieuse, et il vint immédiatement en vigueur.

Présence obligatoire.

Ce bill stipule qu'une école obligatoire de perfectionnement doit être établie dans toute localité où il se trouve plus que 40 garçons âgés de 14 à 18 ans engagés dans l'industrie ou le commerce. Cette école sera soit commerciale ou industrielle, suivant que les élèves appartiennent tous à une catégorie ou à une autre, ou elle sera l'une des deux, avec un département d'instruction pour la classe qui n'est pas prédominante. Les élèves sont tenus de fréquenter l'école durant au moins 7 heures par semaine, depuis l'âge de 14 à 17 ans, et la localité où l'école est établie peut forcer l'élève à rester jusqu'à 18 ans s'il n'a pas encore obtenu un degré d'instruction suffisamment élevé à 17 ans.

Aucune contrainte réelle de la part de l'Etat n'est nécessaire la plupart du temps pour forcer à établir ces écoles, car il y a de ces écoles en certaines localités n'ayant que de 30 à 35 garçons de 14 à 18 ans dans le commerce ou l'industrie. Une dispense spéciale a été fondée par l'Etat à certaines petites localités, de sorte que toutes les dispositions ne seront complètement en vigueur qu'en 1914. La grande difficulté s'est trouvé être le petit nombre de professeurs convenables.

Recrutement des professeurs.

Afin de pouvoir recruter les professeurs nécessaires, deux méthodes différentes ont été adoptées:—

1. Un corps de professeurs, choisis parmi les plus recommandables, fut recruté dans les Volksschulen et envoyé pour une période de 3½ ans à l'Ecole d'entraînement des professeurs de métiers à Karlsruhe, Bade. Le Wurtemberg

fit un arrangement réciproque avec Bade en vertu duquel Bade pourrait envoyer dans le Wurtemberg des élèves aux écoles agricoles. Ces professeurs recevaient en certains cas des bourses d'environ 1,000 marcs par année. Puis il leur fallait ensuite faire de l'industrie durant un an, et promettre qu'ils reviendraient dans le Wurtemberg pour enseigner. Actuellement, il y a environ 120 de ces professeurs.

2. Un certain nombre de gradués de l'Ecole de Construction et de l'Ecole des Machines firent un cours de pédagogie d'un an et quart à Stuttgart. Maintenant ce cours ne dure qu'un an. Environ 70 de ces professeurs sont maintenant employés dans les écoles de perfectionnement du Wurtemberg. Les autorités s'efforcent de mettre le plus possible en contact ces deux catégories de professeurs—les pédagogues proprement dits et ceux dont la tendance est plus pratique—afin qu'ils puissent se suppléer les uns les autres en ce qui concerne les connaissances et l'efficacité.

La même méthode fut appliquée à l'entraînement des professeurs pour les écoles commerciales de perfectionnement. On recruta des professeurs dans l'Ecole du Commerce et dans l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales, et on envoya aussi quelques professeurs élémentaires choisis dans une école préparatoire du commerce.

Les demandes pour les positions de professeurs ne manquèrent pas, car les professeurs, une fois nommés, obtiennent de bons traitements une excellente situation sociale, des pensions pour leurs vieux jours, et une pension pour leurs veuves et leurs enfants. Il y a quatre demandes pour chaque vacance. Les traitements sont de 3,000 à 5,200 marks pour professeurs ordinaires (habituellement l'augmentation couvre une période de 3 ans). Les directeurs des écoles ordinaires touchant de 3,900 à 6,000 marks. Les directeurs des écoles les plus importantes reçoivent de 7,100 à 7,400 marks. Les pensions peuvent représenter jusqu'à 90% des traitements, et les pensions de veuves peuvent s'élever jusqu'à 50%; les enfants obtiennent un cinquième. Si un professeur tombe malade, son traitement lui est continué au besoin durant un an.

Le président Von Mosthof attribue le bon choix de professeurs dont ils ont pu s'assurer les services au fait qu'ils sont bien payés, et que leur avenir et celui de leurs familles sont assurés.

Quelques considérations générales.

Le prix de l'enseignement doit être payé par le patron, mais il a le droit, s'il le désire, de déduire ce montant des gages de l'employé.

La localité est tenue d'édifier l'école et de fournir l'ameublement nécessaire. Chaque endroit se partage, à parts égales, avec le royaume de Wurtemberg, la tâche de fournir le matériel, les émoluments des professeurs et les autres frais courants

Quand il s'agit de très petites villes, l'Etat fournit quelques fois 10% du coût de construction de l'école. Le royaume de Wurtemberg paie aussi les pensions des professeurs, etc., de sorte que ces contributions sont en réalité les plus considérables.

La méthode d'enseignement est dirigée de façon à ce que le même professeur accompagne autant que possible l'élève dans toutes les parties de son cours. On désire aussi créer un contact personnel entre le maître et l'élève.

A Stuttgart, et avant que la présente loi n'eût été mise en vigueur, il y avait 400 professeurs enseignant de façon intérimaire; il y en a maintenant 36 qui sont constamment employés.

Les classes sont toutes ouvertes de 7 h. du matin à 7 h. du soir.

Le président Von Mosthof a déclaré que selon lui la méthode obligatoire était la seule manière d'atteindre les masses du peuple, et de leur donner une instruction pratique et développer leur efficacité pour l'industrie.

La méthode générale d'instruction dans les écoles industrielles de perfectionnement est différente des méthodes suivies à Munich, en ce qu'il y a des ateliers dans les écoles du Wurtemberg pour des fins de démonstrations seulement, et non pas pour l'instruction d'atelier. On a pensé qu'il serait préférable que les élèves reçussent leurs leçons d'atelier sous l'œil même du maître et non pas à l'école.

Il y a environ 100 écoles obligatoires de perfectionnement relevant du contrôle du président Von Mosthof, à part les écoles spéciales professionnelles établies pour l'entraînement de ceux qui désirent obtenir des situations comportant l'exercice d'une certaine responsabilité. Voici quelles sont ces écoles:—

1. L'école Textile de Reutlingen. C'est une école textile pour toutes sortes de tissus, et aussi pour la teinturerie, avec environ 200 élèves. Les frais d'enseignement sont relativement élevés. La plupart des élèves sont des fils de manufacturiers. Il y a aussi quatre autres écoles textiles dans le Wurtemberg.

2. L'Ecole de Métiers de Schweningen, pour les ouvrages de choix à la machine. Les élèves apprennent à faire des montres, des théodolithes, des instruments de précision, et ils suivent aussi un cours d'électro-technique. Le cours dure 3 ans et équivaut à un certificat d'apprentissage. Il y a 70 élèves, et 6 professeurs permanents.

3. L'Ecoles des Métiers pour le travail des métaux précieux. Le cours est de 3 ans. Il y a de 100 à 150 élèves et 7 professeurs permanents. Cette école est à Gmund, et un excellent musée y est adjoint.

4. La petite Ecole pour l'Industrie des Cuirs et du Tannage, à Metzingen, est attachée à une fabrique. Il y a 12 élèves.

5. Plusieurs autres petites écoles des métiers.

6. Trois écoles spéciales de métiers donnent des cours de maîtres en industrie du bâtiment. Ces cours sont destinés à ceux qui ont déjà passé par les écoles des métiers de onstruction et qui ne voulaient pas suivre les cours en entier.

CHAPITRE XLVII: ÉCOLES DESTINÉES AUX MACHINISTES ET AUX OUVRIERS EN MÉTAUX.

SECTION 1: SOMMAIRE DU SYSTÈME.

Dans le champ de l'instruction industrielle des ouvriers en métaux, le Bureau industriel central de la Prusse s'est trouvé aux prises avec deux problèmes, lorsque les écoles professionnelles ont été transférées au ministère du Commerce et de l'Industrie. Le premier de ces problèmes a été la manière de séparer les cours techniques de quelques-unes des écoles secondaires (appelées realschulen) et de les organiser d'une façon indépendante. Le deuxième a été la manière d'augmenter le nombre des écoles des ouvriers en métaux, afin de satisfaire aux besoins pratiques des industries. Sous le premier rapport, le changement a été graduel durant les 20 dernières années du dix-neuvième siècle, de sorte qu'à présent (1910) il existe 23 écoles d'ouvriers en métaux comprenant 115 classes, tandis qu'en 1884 il n'existait que 10 établissements de ce genre, comprenant 24 classes.

Beaucoup d'écoles de génie actuelles ont surgi des écoles destinées aux constructeurs, vu que les divisions de génie ont été organisées comme des établissements indépendants. Le gouvernement a en même temps inauguré les écoles de maîtres-ouvriers suivies par les écoles techniques intermédiaires. En 1898, les écoles de maîtres-ouvriers ont été réorganisées en qualité d'écoles de construction de machines ou d'écoles de génie, et les écoles techniques intermédiaires sont devenues des écoles supérieures de construction de machines ou écoles de génie.

L'importance et le besoin de ces écoles se sont accrus chaque année, et le gouvernement leur est généreusement venu en aide, au point qu'elles procurent aujourd'hui le plus haut degré d'instruction dans ces branches. Des écoles de ce genre ont été établies dans d'autres parties de l'Empire allemand, et c'est grâce à elles que toutes les puissances disponibles des connaissances et des recherches scientifiques sont dirigées sur les problèmes de l'industrie du fer, et que les produits des ateliers et des fonderies de l'Allemagne sont devenues fameux.

Lorsque les industries du district l'exigent, les écoles de métallurgie sont associées aux écoles de génie régulières. Dans beaucoup de cas, il est tenu des cours du soir se rattachant aux deux branches de ces écoles.

Réservé aux industries et aux ouvriers spéciaux.

En Prusse, conformément aux désirs des commissions qui représentent les intérêts manufacturiers locaux, il a toujours été reconnu qu'il ne faudrait pas placer trop haut le but de ces écoles, destinées aux classes ouvrières inférieures

ou intermédiaires. Il faudrait surtout éviter toute approche des universités polytechniques, et ces écoles devraient rester monotechniques. Non seulement on ne s'est pas départi de ce principe dans les règlements publiés en 1901, mais on y a constamment adhéré dans les délibérations concernant une réorganisation encore ultérieure qui s'opère aujourd'hui.

Dans l'établissement d'écoles des métaux, le Bureau central a insisté sur le principe qu'il faudrait ouvrir de semblables écoles seulement dans les localités qui possèdent des fabriques suffisantes, et que les provinces privées de ces industries n'en avaient pas besoin. L'expérience a démontré que l'établissement d'écoles de cette nature résulte toujours d'une industrie florissante, comme la coutellerie, la serrurerie ou la construction de machines,. Une semblable école est donc ouverte dans le but de préparer en grand nombre les ouvriers techniciens voulus, mais elle ne crée jamais une nouvelle industrie, ni ne conserve la vie d'une industrie mourante.

Variété des formes pour répondre aux besoins variés.

Les écoles professionnelles destinées aux ouvriers en métaux ont produit une variété de formes en conformité des besoins variés des différentes industries. Ainsi, il existe aujourd'hui, outre les écoles de constructeurs de machines, une école secondaire destinée à la construction de navires et de machines de navires, deux écoles de fonderie, trois écoles de coutellerie et d'autres industries moins importantes de métaux, une école d'industrie de bronze, une école de chaudronnerie et une école destinée aux mécaniciens électriciens. L'établissement d'une école d'installations électriques est actuellement à l'étude.

Le Bureau industriel central s'est grandement occupé des aspects sociaux des écoles destinées aux industries des métaux. Pour cette raison, il s'intéresse particulièrement aux écoles de constructeurs de machines. Outre plusieurs années d'expériences pratique dans un atelier, ces écoles n'exigent, en vue de l'admission des élèves, qu'une instruction élémentaire. De plus, le Bureau dirige son intérêt sur les écoles du soir et du dimanche, ainsi que sur les cours spéciaux affiliés aux écoles de constructeurs de machines.

Les *écoles supérieures de génie* instruisent les jeunes gens qui ont l'intention de devenir ingénieurs dirigeants ou constructeurs dans de grands ateliers de machines, de diriger les plus vastes entreprises de génie, et de devenir directeurs ou propriétaires d'ateliers de machines.

Les *écoles inférieures de génie* instruisent, en vue d'un degré moins élevé d'ingénieur dirigeant ou constructeur, les directeurs d'ateliers et de fabriques de moindre importance, les maîtres-ouvriers, les contremaîtres et les ouvriers de fonderies secondaires.

Les *écoles du soir* répondent aux besoins de ceux qui n'ont ni le temps ni les moyens de suivre un cours complet, mais qui peuvent perfectionner d'une façon appréciable leurs connaissances et leurs perspectives en suivant un cours d'études adapté à leurs exigences.

De cette manière, chaque école procure à une certaine classe d'industrie des hommes convenablement et suffisamment instruits.

Elles profitent aux ouvriers et aux industries.

Grâce à ces écoles de constructeurs de machines (écoles de machinisme, ainsi qu'on peut en appeler quelques-unes), on se propose d'améliorer les jeunes gens qui doivent gagner de l'argent, en vue de payer le prix de l'enseignement, en exécutant des travaux manuels dans des ateliers et des fabriques. C'est aussi dans l'intérêt des fabriques. En effet, l'expérience démontre que les gradués de ces écoles deviennent les ouvriers les plus utiles. Les propriétaires de fabriques, qui ont pendant quelque temps manifesté peu d'intérêt envers ces écoles,leur sont bien plus sympathiques maintenant que la conviction de leur utilité se répand.

Les cours du soir et du dimanche, ainsi que les cours limités spéciaux, sont surtout destinés aux jeunes ouvriers en métaux qui ne peuvent consacrer de nombreuses heures aux écoles du jour. Ils sont utiles non seulement à ceux qui les suivent, mais aussi à l'industrie en général, puisqu'ils augmentent le nombre des ouvriers techniciens. C'est la raison pour laquelle les cours du soir et du dimanche et les cours limités spéciaux ont si fortement accru le nombre de leurs élèves dans les dernières années. A l'avenir, ces considérations seront décisives dans le plus ample développement du système des écoles destinées aux ouvriers en métaux.

Conditions d'admission.

L'élève peut prouver la préparation exigée en vue de l'admission aux écoles inférieures: (1) au moyen de témoignages indiquant que le postulant a suivi avec succès une école secondaire classique, demi-classique ou moderne, jusqu'au degré appelé "Lower Secunda", qu'il possède l'adresse nécessaire dans le dessin et qu'il a accompli pendant deux ans un travail pratique dans un atelier ou dans une fabrique; (2) en prouvant qu'il a suivi pendant deux ans le cours préparatoire d'une école quelconque de constructeurs de machines et qu'il possède les connaissances et l'adresse voulues pour l'admission; (pour l'admission à ces écoles préparatoires, il est exigé une bonne instruction élémentaire et deux ans et demi d'apprentissage dans un atelier); (3) en produisant un témoignage indiquant qu'il a obtenu le privilège d'un an de service dans l'armée, qu'il possède l'adresse voulue dans le dessin, et qu'il a complété deux années de travail pratique à l'atelier et dans une fabrique; (4) en produisant un rapport d'une assistance régulière à toute école professionnelle désignée par le ministère du Commerce et de l'Industrie, et indiquant qu'il possède l'adresse voulue dans le dessin et qu'il a complété deux ans de travail pratique dans des ateliers ou dans des fabriques; (5) en subissant un examen d'admission et en prouvant qu'il possède une expérience pratique de trois ans dans des ateliers ou des fabriques. Les directeurs de l'établissement peuvent, avec le consentement des commissions locales, réduire l'exigence de trois années d'expérience.

Cout de l'assistance.

Prix de l'enseignement, 75 marks (environ $18) par semestre. L'école de Cologne exige 100 marks ($25). Les autres dépenses relatives aux livres, aux instruments de dessin, à la papeterie, etc., s'élèvent à 120 marks ($30); la pen-

sion et le logement pour dix mois sont calculés de manière à se chiffrer par environ 500 à 700 marks ($125 à $175). Les élèves prussiens nécessiteux peuvent obtenir des bourses ou être exemptés du paiement des contributions.

PROGRAMME DES ÉTUDES.

Les cours durent deux ans.

Ecoles supérieures.

Pratique commerciale, mathématiques, physique, chimie, mécanique, pièces de machines, chaudières, leviers, machines, moteurs hydrauliques, moteurs à gaz, machines-outils, technologie générale, métallurgie, électrotechnique, génie et dessin de construction, évaluation, géométrie descriptive, dessin de pièces de machines et de chaudières, leviers, machines, etc., pratique de laboratoire, première aide.

Nombre total d'heures par semaines—42.

Dans les écoles inférieures qui ne procurent qu'un cours d'un an et demi, on consacre plus de soins à l'allemand, à l'écriture, au dessin (linéaire et à main levée), aux mathématiques et aux parties plus essentielles de l'étude du génie. Le nombre total d'heures par semaine varie de 46 à 48. Le cours est divisé en 3 degrés, dont chacun a 2 périodes de 10 semaines chacun.

Nombre total d'heures par semaine—42.

Ecoles inférieures.

Allemand, loi et pratique commerciale, arithmétique, mathématiques (pratiques), physique, chimie, mécanique, électrotechnique, pièces de machines, chaudières, leviers, machines, moteurs hydrauliques, moteurs à gaz, machines-outils, métallurgie, technologie générale, génie de construction, évaluation, dessin géométral, à main levée, linéaire et projections, dessin de pièces de machines, etc., pratique de laboratoire, première aide.

Ecoles de métallurgie.

Allemand, pratique et loi commerciale, mathématiques, chimie expérimentale, mécanique, électrotechnique, théorie de la combustion, technologie chimique, science générale de la métallurgie, métallurgie du fer et d'autres métaux, minéralogie, chimie analytique, technologie mécanique, génie, tenue de livres, calibrage des cylindres, dessin linéaire à main levée, dessin géométral et projection, écriture verticale, pratique du laboratoire, première aide.

Les *examens finals* sont tenus par un comité nommé par le gouvernement. Des diplômes sont décernés aux candidats heureux, et leur permettent d'obtenir beaucoup de bons emplois.

Où conduisent les écoles.

Le diplôme que ces écoles décernent aux gradués sert à prouver que l'élève possède les connaissances techniques et l'adresse voulues pour remplir l'emploi de secrétaire technique dans la marine, l'emploi d'ingénieur administratif de chemin de fer, ou l'emploi de secrétaire de chemin de fer dans l'administration des chemins de fer de l'Etat.

Les conditions d'admission, le coût de l'assistance et les privilèges résultant de l'assistance sont un peu semblables, avec les variations nécessires à l'égard des différences existant dans les métiers enseignés dans celles des autres classes suivantes d'écoles, groupés sous celles destinées aux ouvriers en métaux.

Ecoles destinées aux constructeurs de navires et aux constructeurs de machines de navires (avec un cours de quatre semestres): Ces écoles sont destinées à fournir des ingénieurs administratifs ou des employés de construction pour les chantiers maritimes, et elles procurent aux futurs propriétaires et directeurs de ces usines industrielles des occasions d'acquérir les connaissances et l'adresse nécessaires.

Ecoles inférieures destinées aux constructeurs de machines (avec un cours de quatre semestres): Ces écoles sont destinées aux contremaîtres techniques dans les ateliers et aux commis de bureaux de fabriques. Elles sont aussi destinées à inculquer aux propriétaires de petits ateliers les connaissances et l'adresse voulues dans le dessin.

Ecole technique de chaudronnerie: Cette école est destinée à préparer les contremaîtres et les chefs techniques des travaux de chaudronnerie. Elle est aussi destinée à procurer les connaissances nécessaires aux propriétaires d'ateliers et de fabriques, surtout le perfectionnement voulu dans le dessin et le modelage.

Autres écoles techniques destinées à l'industrie du fer et de l'acier (avec cours variant de quatre à six semestres): Ces écoles sont destinées à préparer des ouvriers techniciens dans le métier de la coutellerie et dans les autres industries appelées moins importantes du fer et de l'acier; c'est-à-dire qu'elles sont destinées à procurer les connaissances théoriques et l'adresse pratique afin de leur permettre d'obtenir des emplois plus élevés, comme contremaîtres, inspecteurs et maîtres-ouvriers indépendants.

Ecoles du soir et du dimanche destinées aux métiers des métaux: Ces écoles sont affiliées aux écoles secondaires destinées aux métiers des métaux. Les cours sont destinés aux constructeurs de machines, aux serruriers, aux forgerons, aux constructeurs de navires, etc. Leur objet est d'inculquer les connaissances nécessaires quant aux différents métiers et d'instruire les élèves dans le dessin.

Cours destinés aux mécaniciens de locomotives (avec deux semestres, 10 heures par semaine): Ces cours ne procurent que l'instruction théorique en vue de la préparation de mécaniciens de locomotives.

Elles n'instruisent pas les contremaitres.

Le développement des écoles inférieures de machines en Prusse a été extrêmement satisfaisant, et les élèves qu'elles ont instruits ont été en mesure de

satisfaire à tous les besoins de l'industrie. Elles n'ont jamais instruit de contremaîtres. Elles procurent aux hommes qui possèdent une instruction d'école primaire et une longue expérience pratique une instruction technique conforme à la préparation qu'ils ont reçue, et elles laissent à l'industrie la manière de leur occupation subséquente.

SECTION 2: COLOGNE.

Population, 516,000. Les principales industries sont les machines, l'imprimerie et la fabrication de parfums.

École royale unie de génie.

Cette école prépare les jeunes gens aux emplois responsables dans les métiers de la construction des machines, dans

1. Les cours du jour.
2. Les cours du soir et du dimanche.

Elle procure aussi l'instruction aux maîtres ouvriers qui désirent perfectionner leur adresse et leurs connaissances dans leurs métiers respectifs.

L'école est sous la direction et le contôle de la ville et de l'État. Quatre membres du bureau des gouverneurs (*kuratorium*) sont membres du conseil de ville.

Contributions...........................	40,000	marks.
Ville..................................	30,000	marks.
Etat...................................	150,000	marks.

Il est aussi reçu des souscriptions de la part de la Société en vue d e l'en couragement de l'industrie dans la province du Rhin, et de la part de la Société industrielle de Cologne et des environs.

Cours.

A. Cours supérieur de construction de machines.
B. Construction de machines (cours des artisans).
C. Cours du soir et du dimanche.
D. Cours spéciaux pour,—
   1. L'installation et l'ajustage du gaz et de l'eau.
   2. L'installation et l'ajustage électriques.
   3. Les maîtres gaziers (plombiers).
   Ce sont tous des cours complets.

Conditions requises pour être admis au cours.

Cours A. Soit un certificat d'*einjahriger*, et une expérience pratique d'au moins 2 ans, ou (b) preuve, au moyen d'un certificat d'école ou d'un examen, des connaissances nécessaires, 18 ans révolus, et au moins 3 ans d'expérience pratique à l'atelier.

Pour l'école préparatoire, degré de sortie de l'école intermédiaire des garçons et 3 années de travail pratique.

Cours B. Diplôme *volksschule* et au moins quatre années d'expérience pratique, et école de perfectionnement si possible.

Cours C. Seulement ceux qui ne sont pas assujettis à l'assistance obligatoire à l'école de perfectionnement.

Ceux qui suivent le cours supérieur commencent à travailler ensuite à un salaire moindre que ceux qui se sont présentés avec une expérience plus pratique, mais, en définitive, ils obtiennent des emplois plus élevés.

Nombre d'élèves.		Durée du cours.	Honoraires.
Eté.	Hiver.		
145	151	A. Cinq classes, 2½ années	100 marcs par terme
		Classe préparatoire (si requise), ½ année	
103	101	B. Trois classes, 1½ année	30 marcs "
342	340	C. Chaque semestre un cours complet	
		Jusqu'à trois heures par semaine	2 marcs par leçon par terme.
		Jusqu'à 7 heures par semaine	1.50 marc par leçon par terme.
	277	D. Deux mois.	

Les étrangers paient des contributions cinq fois plus élevées.

Matières. A.

1. Loi municipale, loi commerciale.
2. Mathématiques.
3. Physique.
4. Chimie.
5. Exercices d'écriture.
6. Dessin géométral.
7. Mécanique.
8. Eléments des machines
9. Machines motrices.
10. Machines à lever.
11. Electrotechnique.
12. Construction.
13. Technologie.
14. Travail de laboratoire.
15. Prévention des accidents et hygiène commerciale.

Matières. B.

Les matières qui précèdent (plus l'allemand), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, plus le dessin géométral et de projection, le dessin linéaire à main levée et l'arithmétique.

Matières. C.

Soir. Allemand, construction de machines, technologie, installation, cours spécial pour chauffeurs et surveillants de machines, planimétrie, stéréométrie, physique, électrotechnique, mécanique, tenue des livres et calcul d'atelier, arithmétique, algèbre et chimie.

Dimanche. Dessin géométral et de projection, dessin linéaire à main levée, dessin en vue de construction de machines, installation électrique, installation du gaz et de l'eau, et différentes catégories de métiers des métaux.

Observations générales.

C'est l'école de construction de machines la plus belle et la mieux outillée que la Commission ait visitée. Non seulement elle prépare, dans un cours de deux ans et demi, des hommes en vue de remplir des emplois responsables dans l'industrie de la construction des machines, mais, en établissant des cours de peu de durée pour les artisans, l'école a permis au manufacturier moins important d'apprendre la technique spéciale de nouveaux développements dans les métiers. Elle lui permet encore, grâce à une plus grande adresse et à des connaissances spéciales, d'éviter la ruine imminente provenant de la concurrence des fabriques.

INSTITUT POUR L'ENCOURAGEMENT DES INDUSTRIES DANS LA PROVINCE DU RHIN.

Cet institut a été établi sous les auspices de la Société industrielle de Cologne et des environs.

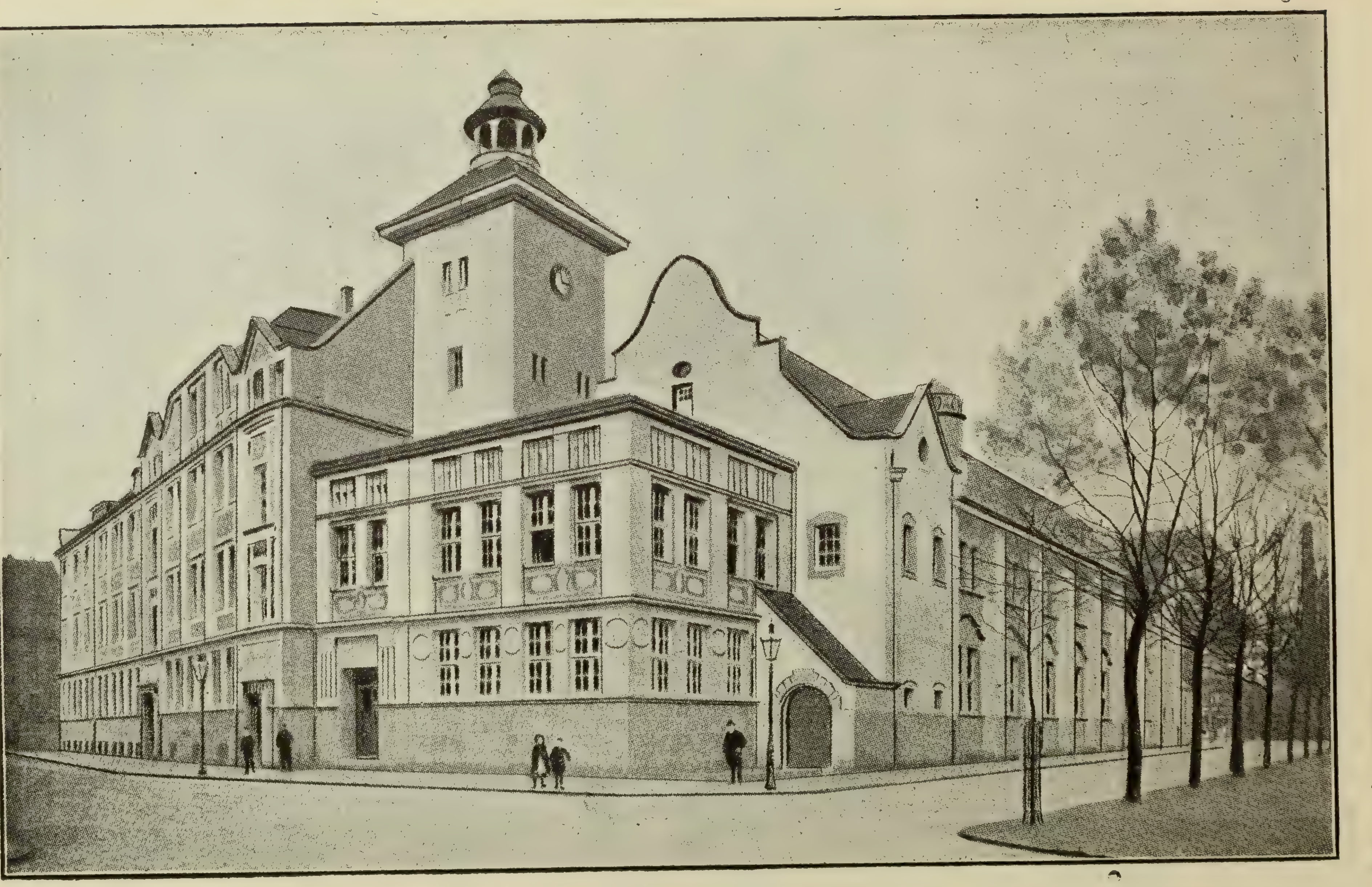
Elle est soutenue par les corps suivants:—

L'Etat	15,000 marks.
La province	3,000 marks.
La ville de Cologne	12,680 marks.
Les cinq Chambres de Commerce des districts environnants, 400 marks chacune	2.000 marks.
	32,680 marks.

Des contributions spéciales provenant de ce qui précède pour les cours de maîtres dans différents métiers; 54,880 marks en tout.

Corps dirigeant: l'hon. président, le sur-président de la province du Rhin, le maire de Cologne et le Curatorium.

Sous la direction du directeur de l'école de construction de machines, mais dans des édifices distincts.



Institut pour l'encouragement de l'industrie: Cologne,

Objet: Perfectionner la technique, l'intelligence et l'adresse des artisans particuliers qui travaillent pour leur propre compte. L'Institut s'applique à plusieurs métiers et il est à la veille d'être développé. Les cours commerciaux sont tenus dans le même édifice, sous les auspices de l'Association du Rhin.

Il donne aussi des cours commerciaux, car l'aptitude commerciale combinée avec la coopération est le fondement sur lequel le travail manuel peut encore espérer fleurir. Souvent des compagnies ne sont pas organisées à cause du manque de personnes aptes à les diriger et font faillite pour la même raison. Ces cours ont été couronnés d'un grand succès à Berlin et ailleurs, tant pour les compagnies de crédit que pour les compagnies de matières brutes et de travail.

Equipement: 1. Expositions permanentes de machines et d'outils pour les affaires moins importantes, ainsi que les produits remarquables et particuliers du travail manuel et de l'industrie. On montre des machines en fonctionnement et l'on fait des essais sur demande.

2. Cours destinés aux maîtres et aux aides dans les différents métiers, avec des ateliers de modèles où ils peuvent apprendre la disposition et l'usage des machines pour leurs affaires, et recevoir l'instruction dans les affaires.

3. Afin d'éviter de doubler le matériel, une partie de l'équipement de l'école de construction de machines est à la disposition de quelques classes.

Methodes: Un accessoire nécessaire est l'exposition ou le musée, pour montrer aux ouvriers ce qui est nécessaire. Cette collection est permanente et les objets esposés sont modernes, grâce à la coopération avec les manufacturiers. Les exposants sont assurés d'un avantage important. Ce musée a eu une influence considérable sur le développement industriel de la province du Rhin et de la ville de Cologne.

Professeurs: Ce sont tous des ouvriers techniciens, et ils reçoivent 4,200 marks par année.

Cours: Cours pour maîtres, 3 cours par année, de 8 semaines chacun, destinés aux charpentiers, serruriers et ouvriers en fer, cordonniers et tailleurs (maîtres et compagnons). Leçons le matin et l'après-midi. Classes limitées à 10 élèves.

Cours de demi-temps: Ils sont établis au profit de ceux qui ne peuvent épargner de temps pour suivre les cours complets.

Contribution: 50 marks par cours.

Assistamce (1909): 98 dans tous les cours.

Observations générales.

Les professeurs inculquent évidemment à leurs élèves des connaissances et une adresse spéciale dans différents métiers, tels que ceux d'ébénistes, de tailleurs, de ramoneurs, d'ouvriers en fer d'ornement, etc., afin de leur permettre de réaliser des choses que ne peut produire la fabrique.

La Commission a vu des bottiers fabriquer des bottines pour les infirmes et des gens contrefaits, ainsi que des chaussures de qualité spéciale pour les gens riches. Les tailleurs fabriquent aussi des complets de belle qualité, destinés

à la classe supérieure de métier. Les élèves ont reçu une instruction spéciale dans le nouveau développement de métiers, tels que le colorage des métaux, etc.

L'école accomplissait un travail extrêmement supérieur.

SECTION 3: DORTMUND.

Dans le district houiller de la Westphalie, qui a une population de 143,000 âmes, l'exploitation minière est la principale industrie. Cependant il existe encore des aciéries et des fonderies.

ÉCOLE ROYALE UNIE DE CONSTRUCTION DE MACHINES, OU ÉCOLE DE MÉCANIQUE.

Cette école a été établie en 1889 à titre d'école de degré élémentaire destinée aux contremaîtres, En 1891, elle a été unie à la nouvelle école technique intermédiaire de construction de machines. En 1893, les deux écoles ont été fusionnées en qualité d'institution de l'Etat, portant le titre actuel, sous la juridiction du ministère du Commerce et de l'Industrie, avec un *curatorium* dans lequel des industriels sont représentés dans la direction immédiate de l'école.

Soutien: La ville fournit l'édifice et tout le matériel. L'entretien annuel est partagé comme suit:—

Ville	12,000	marks.
Contributions	40,000	marks.
Etat	138,000	marks.

Des firmes contribuent aussi en accordant des bourses.

Direction: Un *curatorium* dans lequel les industries sont représentées.

Conditions requises pour l'admission:

A. L'école "supérieure" admet les garçons qui ont obtenu le certificat *Einjahridge* et qui ont acquis une expérience pratique d'au moins 2 ans dans l'industrie réelle. Un garçon qui possède trois années de travail pratique peut être admis en passant un examen prescrit par le ministre du Commerce et de l'Industrie.

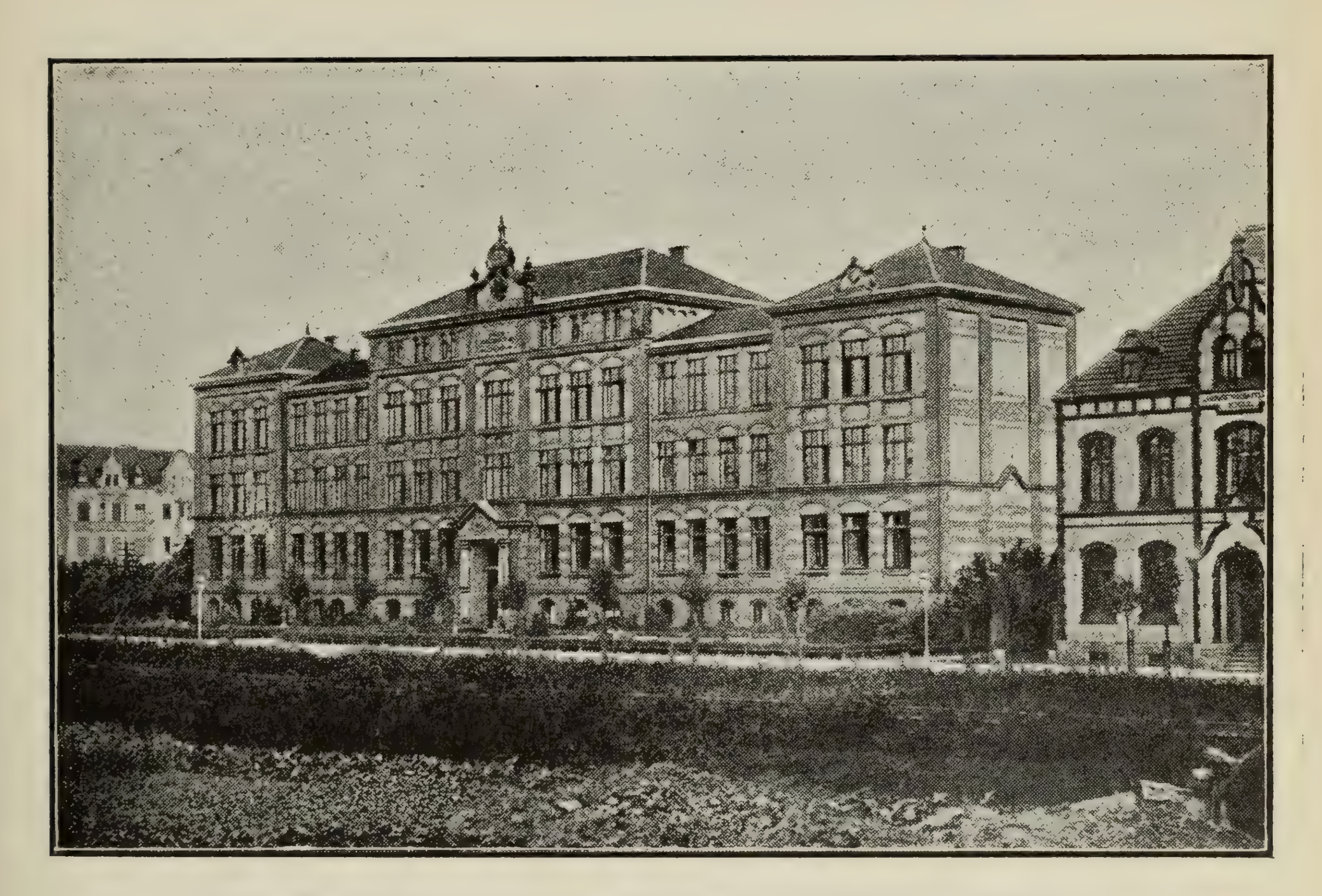
B. L'école "inférieure" admet les garçons qui ont obtenu le diplôme *volksschule* et acquis une expérience pratique d'au moins quatre ans.

C. Admet les élèves qui suivent les cours du soir et du dimanche et qui sont des aides, compagnons, ou des maîtres-ouvriers du voisinage.

CONTRIBUTIONS ET ASSISTANCE.

Cours.	*Assistance.*	*Contribution annuelle.*
A. Supérieur	80	150 marks.
B. Inférieur	237	60 marks.
C. Du soir et du dimanche	300	40 marks.

Les étrangers doivent payer cinq fois la contribution ordinaire.



Ecoles royales pour la construction de machines: Dortmund.

Objets: A. Ecole supérieure. Instruction des mécaniciens et des propriétaires perspectifs. Eligibles pour le service des chemins de fer, pour être directeurs.

B. Ecole inférieure. Instruit les contremaîtres, les propriétaires d'entreprises moins importantes et les aides-techniciens dans les bureaux de construction.

C. Cours du dimanche et du soir. Destinés aux apprentis et aux aides. Le cours équivaut à la plus basse classe de B, de sorte que les élèves peuvent être admis à une classe supérieure après avoir terminé le cours du soir.

Edifice et équipement: L'édifice et l'équipement valent 750,000 marks, dont 160,000 marks sont imputés au matériel.

Professeurs: Instruction d'université et d'école technique supérieure, plus l'expérience pratique dans les matières techniques.

Particularité spéciale: Excursions des élèves aux ateliers du voisinage. Tournée spéciale (subventionnée par l'Etat) du directeur et du personnel, afin d'acquérir de l'expérience dans les méthodes en vigueur dans le pays et à l'étranger. Un ingénieur a passé plusieurs mois en Amérique, d'autres dans différents pays.

SECTION 4: DUISBURG.

Population de 93,000. Situé sur le canal Rhin-Ruhr, le long duquel la houille de la Westphalie est expédiée au Rhin et de là à la mer. Les principales industries sont la fabrication de machines et d'*ou*vrage en fer, la construction de navires, les scieries et la navigation sur les canaux.

ÉCOLE ROYALE DE MÉCANIQUE—CONSTRUCTION DE MACHINES ET MÉTALLURGIE.

C'est une école secondaire ou intermédiaire établie en 1893, et elle est maintenant entretenue conjointement par l'Etat et par la ville, comme suit:—

	Marks.
Contributions	18,000
Province du Rhin	10,000
Ville	5,000
Etat	147,000

29 compagnies industrielles contribuent aussi en accordant des bourses à l'école.

Elle est sous la juridiction du ministre du Commerce et de l'Industrie, et d'un comité comprenant des industriels.

Les membres du comité d'examen et aussi quelques-uns des membres du *curatorium* sont les chefs industriels dans le district du Rhin.

Les élèves appartiennent à la vie industrielle et possèdent un degré d'école élémentaire, plus une expérience pratique de quatre années dans le travail choisi et l'école de perfectionnement.

L'assistance totale est de 320, et les deux tiers suivent le cours de construction de machines et un tiers celui de la métallurgie.

La plupart des élèves sont âgés de 18 à 35 ans lors de l'entrée, et presque tous ont été soldats. Ceci est considéré comme important, car on leur a enseigné l'importance du système et d'un travail ardu et régulier.

C'est une école finale. Son but est l'instruction des contremaîtres, des maîtres-machinistes, etc., pour les métiers de métallurgie et de chimie. Elle procure aussi une instruction technique aux ouvriers, serruriers, chaudrondronniers, ferblantiers, etc. Les contremaîtres et les patrons obtiennent ici une connaissance approfondie des détails qui leur sont nécessaires pour réussir dans les affaires.

Cours.

A. Ecoles de mécanique (construction de machines).
B. Ecole de métallurgie.
C. Ecole du soir et du dimanche.

A et B comprennent quatre classes de 6 mois chacune, et tous deux comprennent toute la science nécessaire.

Dans C les élèves adoptent les matières exigées pour leurs occupations.

Les *cours du soir* sont spécialement destinés à ceux qui désirent entrer dans la troisième au lieu de la quatrième classe de l'école, ou à ceux qui ne désirent pas suivre le cours complet.

Les élèves sont acceptés dans les divisions des chemins de fer du gouvernement et de la construction. Une préférence spéciale est accordée aux élèves de l'école de métallurgie.

Cette école spécialise dans la métallurgie du fer et de l'acier, tandis que l'école de métallurgie de Gleiwitz est générale et comprend aussi bien les métaux non ferrugineux.

Edifices et équipement: Une école moderne bien outillée. L'édifice coûte 1,000,000 de marks et l'équipement 300,000 marks. Ce dernier manifeste des signes d'économie.

Dans l'édifice principal, aux différentes extrémités, deux salles sont outillées de toutes les pièces destinées à la construction de machines, et l'autre possède toutes les pièces se rattachant à la transmission de la force motrice. A côté de chaque salle se trouve une salle de croquis, où l'on transporte les pièces. De cette manière, deux classes différentes peuvent se servir simultanément de chacune des deux collections.

Professeurs: Le personnel régulier comprend 25 professeurs et 4 adjoints. Tous doivent avoir reçu une instruction académique, *hochschule* ou dans une université. Les professeurs sont autorisés à travailler à l'extérieur, ce que font la plupart d'entre eux.

SECTION 5: ÉCOLE DE MACHINES, PRANCKHSTRASSE, MUNICH.

Cette école est destinée aux apprentis et aux aides dans les métiers des machines et dans les métiers connexes. 300 apprentis et 200 aides suivaient la section de la construction de machines. Les principaux métiers enseignés sont la construction de machines, la mécanique, l'ouvrage des métaux, l'ouvrage du plomb, l'imprimerie chimigraphe et la photographie, la reliure et l'imprimerie. Les principaux métiers sont enseignés dans quatre édifices; les ouvriers en fer suivent les cours un jour entier par semaine. Cette école est une des six écoles d'un degré et d'une nature semblables établies dans la ville. Quelques-uns des métiers sont enseignés à une école et quelques-uns à une autre, suivant les besoins.

Le nombre des élèves dans les classes varie de 15 à 32 dans les grandes sections. Les élèves font des modèles de machines et des balances, qui sont envoyés aux écoles élémentaires afin d'y être utilisés.

Les professeurs débutent en qualité de professeurs de demi-temps, mais, à mesure que le travail progresse, ils sont employés tout le temps.

Chaque métier doit suivre les cours de chimie 16 à 20 heures par année, dans le but d'étudier les principes fondamentaux de la chimie.

La Commission a visité les salles destinées aux travaux des métaux, de lithographie, d'imprimerie et de reliure. L'enthousiasme des garçons était très prononcé. On utilisait le procédé *Kleistine* pour le colorage des couverts en papier de livres. On a montré le procédé de la marbrure. La gelée qui sert à marbrer le papier est fabriquée avec de la mousse d'Islande. Les garçons vus à l'œuvre étaient tous des apprentis, qui suivaient l'école un jour entier par semaine. Les apprentis des différents métiers venaient à des jours différents. Les étudiants en typographie confectionnaient des modèles; les imprimeurs travaillaient dans les couleurs; les étudiants en photogravure dessinaient.

En réponse aux questions posées, le directeur a fait observer que, dans quelques-unes des écoles élémentaires, on faisait travailler le bois et le métal dans la 7e année, mais que la chose n'est pas encore générale. Dans les écoles élémentaires, les cours de la 8e année sont facultatifs. L'enseignement des travaux manuels dans les cours de la 8e année avaient induit les enfants à embrasser des emplois techniques. Il a été accusé une amélioration considérable, car un plus grand nombre d'enfants suivent la 8e année du travail scolaire. 1,800 de ceux qui suivent des cours d'apprentissage obligatoire venaient des écoles de perfectionnement. Le sentiment en faveur de l'assistance obligatoire s'est accru, et les plus grandes fabriques envoient leurs aides. Par suite, la difficulté disparaît, et l'opinion publique est aujourd'hui bien plus sympathique, et elle le devient plus de jour en jour.

SECTION 6: COURS DESTINÉ À L'ÉCOLE DES MÉTIERS* AUX MACHINISTES, AUX FABRICANTS D'INSTRUMENTS ET DE CANONS, MUNICH.

Principes d'organisation.

a. Conformément à la durée de quatre années d'apprentissage, l'école est divisée en quatre classes progressives. L'école est destinée à toute espèce d'apprentis mécaniciens et fabricants de canons, à l'exception des mécaniciens d'élite, au profit desquels un cours spécial est maintenu.

b. Il y a neuf heures d'instruction par semaine pour toutes les classes. L'instruction doit être donnée un jour par semaine.

c. Les tableaux suivants indiquent la répartition des périodes d'instruction entre les différents métiers ainsi que les heures consacrées aux différentes classes.

d. D'habiles ouvriers enseignent la pratique des matériaux et des métiers. Des professeurs suffisamment instruits des écoles publiques et des écoles de perfectionnement de Munich enseignent le reste.

Sujets enseignés.	Heures d'enseignement.					
	Classe I.	Classe II.	Classe III.	Classe IV.	Classe III.	Classe IV.
	Electro-mécaniciens.				Mécaniciens.	
Religion	1	1	......	......	1	......
Composition et lecture	1	1	1	......	1	......
Arithmétique et tenue des livres	1	1	1	1	1	1
Hygiène et affaires civiles	1	1	1	1	......	1
Physique	1	1	1	2	......	......
Technicalités en électricité avec expériences pratiques	......	......	......	3	......	......
Génie civil descriptif	....	......	......	2	1	2
Dessin ouvrier	2	2	2	......	2	2
Enseignement pratique sur les matériaux et la pratique ouvrière	2	2	3	......	3	3

*Signifiant école de perfectionnement.

a. Instruction religieuse.

Les hautes autorités ecclésiastiques choisissent la matière d'instruction.

b. Composition et lecture commerciales.

L'instruction dans la composition est destinée à permettre à l'étudiant de rédiger les documents les plus importants de la vie privée et commerciale et de remplir par écrit les formules des affaires ordinaires et commerciales. Des exercices d'une portée et d'une fin spéciale sont introduits dans toutes les classes, selon que l'occasion le dicte.

1ère classe. Lettres privées: communications à la famille, aux parents et amis au sujet de la profession de l'apprenti, ainsi que sur des sujets se présentant autrement que dans les exercices d'école. Lettres d'affaires: lettres concernant les conditions de travail et les affaires d'apprentissage. Annonces, acceptations, contrats d'apprentissage, certificats d'apprentis, affaires des aides: annonces, contrats ouvriers, avertissements et contre-avertissements, avis d'accidents, offres de services, demandes.

2ème classe. Lettres privées: communications au sujet des affaires relatives à la période des aides. Lettres d'affaires: demandes concernant les prix, commandes, avis de réception, paiements au moyen de mandats-poste et de lettres recommandées, protêts de remise, offres de marchandises, exécutions de commandes, significations et réceptions d'avis, consignations par colis postal ou fret, frais qui suivront la facture annexée à la lettre, accusés de paiement, de réception, demandes au sujet d'une commande inexacte. La correspondance entre l'ouvrier et sa firme d'après certaines occurrences commerciales.

3ème classe. Etablissement dans les affaires, attention prêtée à la difficulté d'établir l'indépendance. Demande d'un prêt, d'un certificat de dette avec garantie. Avis, annonces, lettres circulaires. Letters concernant les conditions de paiement: paiement au comptant, billets et chèques, chèques de poste. Exigence de paiement: lettres d'importunité. Paiement avec excuse ou demande de prolongation de délai. Mandats-poste. Admission à l'examen des aides avec récit de la carrière.

En ce qui concerne les leçons de lecture, le choix des matériaux dans toutes les classes est laissé au professeur. Cet exercice a pour but le développement général et moral de l'élève et de stimuler son goût pour la bonne littérature et le plaisir qu'il y trouve. A cette fin, la bibliothèque de l'école doit être utilisée, et il faut parfois lire un passage choisi et strictement classique.

c. ARITHMÉTIQUE ET TENUE DES LIVRES.

Cette branche d'instruction devrait inculquer à l'élève les connaissances nécessaires à la tenue systématique des comptes privés et commerciaux et lui enseigner le calcul commercial et technique de son métier. Pour atteindre cette dernière fin, on s'occupe d'abord de l'arithmétique géométrique et de toutes les déterminations de poids d'après cette arithmétique; en deuxième lieu, on s'occupe de l'usage des tables de sections transversales, de poids et chiffres qui reviennent fréquemment; et en troisième lieu, on s'occupe des exemples de l'exercice à l'atelier, qui sont à la portée des élèves et importants pour leur faire comprendre et exécuter leur travail.

1ère classe. Livre de comptes personnels et comptabilité commerciale: salaires des apprentis et des compagnons, coût de la vie, Calcul arithmétique synthétique: premières figures de géométrie, en n'insistant pas autrement qu'il le faut pour cette classe. Géométrie: carré, triangle, théorème de Pythagore, polygone, cercle et parties du cercle.

2ème classe. Arithmétique commerciale: liste de matériaux et d'instruments, emploi des instruments et des machines, transfert. Géométrie: prisme et cylindre, pyramide et cône. Mécanique: étude des mouvements mécaniques les

plus importants servant dans les divers métiers, et s'appliquant aux roues, aux poulies, à divers instruments et objets. On étudie également les roues d'engrenage, les rapports entre la hauteur et le nombre de dents.

3ème classe. Arithmétique commerciale: taxes et assurances, échange, tenue de livres peu compliquée en prenant pour exemples de petits comptes courants; établisssment du coût d'exploitation. Géométrie: pyramide tronquée et cône, sphère. Mécanique: engrenage simple et complexe pour la transmission; instruments mécaniques. Comment fixer la roue de rechange pour couper le filet de vis.

4ème classe. Géométrie: calcul des surfaces par une conversion approximative en des quantités plus simples; calcul des parties d'une sphère par des formules d'approximation; exemples faciles pour déterminer le centre de gravité; modes de calcul pour les corps tournants. Mécanique: emploi des instruments mécaniques, vitesse des coupoirs, vitesse des dents d'engrenage, durée.

d. HYGIÈNE ET DEVOIRS CIVIQUES.

L'objet de cet enseignement est de convaincre l'élève de la nécessité de mener une existence rationnelle. C'est pourquoi on s'occupe d'hygiène et des questions qui se rattachent aux organisations professionnelles dans les villes et au sein de l'Etat, s'efforcant de faire comprendre bien clairement la corrélation qui doit nécessairement exister entre les classes de la socitéé et les groupes industriels pour l'avancement de leurs intérêts mutuels.

1ère classe. L'apprenti, son état, son contrat, Conduite: à la maison ,à l'école, dans la rue, au sein des réunions, à l'égard des professeurs et des compagnons. Hygiène: étude de l'anatomie; l'œil; la nutrition, la respiration, circulation du sang, la dypsepsie; jeu automatique de la chaleur vitale dans le corps. Vêtements et habitations. Refroidissement du corps. Os, muscles et nerfs. Travail et récréation. Ce qui dans l'exercice d'un métier peut nuire à la santé et comment y obvier; premiers soins à donner aux victimes d'accidents.

2ème classe. Devoirs civiques: ce qui importe le plus dans l'organisation des métiers, difficultés survenant avec les apprentis, examens à faire subir aux compagnons; difficultés survenant avec les compagnons, arbitrage, protection des ouvriers, examens des patrons. Corporations, associations ouvrières. Histoire générale des métiers: servitude, travail à salaire, l'artisan; institution des corporations, apogée des corporations allemandes, déclin; transformations dans les domaines de la production et du commerce, séparation des marchands de détail et des marchands de gros; associations.

Troisieme classe. Devoirs civiques; organisation et gouvernement d'une ville; économie administrative; emplois honoraires tenus par les citoyens; district et arrondissement. La constitution de l'Etat de Bavière: droits et devoirs des citoyens, emplois honoraires; gouvernement de la Bavière; économie administrative. Constitution de l'empire d'Allemagne: histoire du développement de l'empire au cours du dix-neuvième siècle, conseil fédéral, chambre impériale, officiers impériaux; lois touchant l'assurance ouvrière.

Quatrieme classe. Devoirs civiques: histoire des métiers mécaniques en particulier; les savants s'occupant de la mécanique dans les temps les plus reculés et au moyen-âge (Archimède); les développements graduels de la mécanique grâce à une plus grande connaissance des lois de la physique (Galilée); les principaux champs d'opérations de la mécanique aujourd'hui; la spécialisation, la mécanique proprement dite, l'optique, l'électrotechnologie, union de divers métiers. Le rang économique que tient l'Allemagne dans le monde entier; importance des colonies allemandes; les consulats à l'étranger; les lois protectrices de l'Empire; lois gouvernant les lettres patentes, les brevets d'invention, les marques de commerce, les premiers droits à des plans et à des modèles. Lois pour la protection des ouvriers; règlements concernant les machines et les travaux dans les fabriques, pour prévenir les accidents. Compagnies industrielles. Complément des instructions données dans la première classe touchant les premiers soins à donner aux victimes d'accidents.

e. Physique.

Cet enseignement se propose de familiariser l'étudiant avec les phénomènes physiques, en autant qu'il est nécessaire pour l'aider à poursuivre sa carrière d'une façon intelligente. On lui montre la part qu'ont les forces naturelles dans les effets qu'il obtient dans ses expériences, et on veut qu'il comprenne comment la cause physique et l'effet pratique agissent l'un sur l'autre. Au cours des leçons d'électricité on discute les lois et les phénomènes les plus importants. On se sert ici de démonstrations auxiliaires et d'analogies, afin de faire comprendre à l'étudiant certains procédés qui le mettront en état de suivre intelligemment les leçons qui lui seront données subséquemment en électro-technologie. Afin de bien servir les intérêts de l'étudiant, on base les leçons sur des exemples choisis avec soin et qui peuvent être expliqués en classe.

Première classe. Lois fondamentales de la statique et de la dynamique. Force et simple combinaison de forces. Equilibre, le levier. Centre de gravité et immobilisation. Mouvement rectiligne et mouvement circulaire uniformes. Inertie et force centrifuge. Pression et mesurage de la pression, transmission de la pression pour les gaz et les fluides. Expansion et compression pour les gaz et les fluides . Expansion et compression des gaz. Pompe à air. Propriétés élastiques des corps solides.

Deuxième classe. Expansion due à la chaleur. Quantité de chaleur, transmission de la chaleur par des conducteurs, par l'écoulement et par la radiation. Chaleur de combustion. Evaporation et fusion. Force produite par la chaleur. Chaleur et travail. Utilisation des gaz et de la vapeur.

Troisième classe. Accumulateur. Courant produit par le contact, polarité, tension, conducteurs de première qualité et de qualité inférieure. Electrolyse. Détermination de la force du courant par l'électromètre. Lumière électrique. Chaleur produite par le courant; diminution de la tension dans les conducteurs. Résistance: la loi d'Ohm. Placement parallèle et en série pour établir le courant et pour l'utilisation. Bifurcation du courant; mesurage de la résistance. Dérivation; étude spéciale de la lampe à incandescence; lumière à arc.

Quatrième classe. Le galvomètre; déclinaison de l'aiguille aimantée, principes de la multiplication; aiguille galvanique. Electro-aimant. Instrument pour préparer les bobines. Déclinaison du conducteur dans la partie aimantée. Le galvanomètre à la place de l'ampère et du voltmètre. Autres effets magnétiques. Instruments de fer doux. Régulateurs de la lumière à arc. Commutateurs automatiques. Principe du moteur. Moteurs en série et en dérivation. Disposition de l'enroulement d'induit. Force utilisable produite par le courant. Le watt. Force utilisable. Le générateur. Phénomène fondamental de l'induit. Le moteur en tant que générateur. Le principe de la dynamo. Compteur des forces électriques. Manière de pratiquer l'enroulement. Régulateurs et instruments de démarrage.

f. Electrotechnologie.

A la suite de ces leçons sur l'électricité, on s'occupe des instruments les plus importants, des appareils et des machines par rapport à leur construction et à la manière de s'en servir, et on habitue l'étudiant à les manœuvrer au cours de petites expériences. Il est mis au courant des installations pratiques et apprend comment diriger et régler les instruments.

Quatrième classe. Installations à courant faible; considérations générales; conducteurs et isolateurs. Sonneries, sonneries à relais, volets, contacts, commutateurs, coupe-circuit de sûreté. Couplages divers et diagrammes de ces couplages. Conducteurs servant à faire les épreuves. Installations à courant intense; considérations générales; conducteurs et isolateurs; posage des conducteurs; commutateurs, disjoncteurs, taquets de sûreté, tableau de distribution. Posage et éclairage d'appareils spéciaux; lampes à incandescence, lampes à arc; épreuve du conducteur. Dynamos et moteurs, régulateurs et instruments de démarrage. Lois et règlements s'appliquant à ces appareils.

g. Description de l'art des constructions.

L'étudiant doit en premier lieu apprendre à distinguer les parties des machines les plus importantes et les plus en usage, étudiant leur objet, leur forme, le matériel dont elles sont faites et leur construction. Il lui faut savoir le rapport intime qui existe entre ces divers facteurs. On lui enseigne aussi comment sont construites et manœuvrées les machines dont il aura à se servir dans son travail particulier.

Troisième classe. Eléments de la mécanique, les parties du bicyvle et d'autres machines servant à la démonstration; principes des machines à force motrice; étude du moteur.

Quatrième classe. Développement, construction et manœuvre des machines à force motrice. Les systèmes en usage les plus importants. Règlements qui gouvernent la circulation sur les routes.

Remarque. S'il y a un nombre d'apprentis suffisant étudiant la construction des armes à feu, on instituera une classe spécialement pour eux afin de leur expliquer l'application des lois physiques dans ce domaine, et de traiter au long le sujet des armes.

h. Dessin technique.

Cet enseignement a pour premier objet de donner à l'élève les connaissances nécessaires touchant les dessins techniques. Mais il doit en plus s'y exercer à faire des esquisses telles qu'on en demande dans la carrière à laquelle il se prépare, des dessins d'objets qu'on met sous ses yeux ou qu'il doit exécuter d'après mémoire, ou bien encore on l'invite à dessiner une partie d'un instrument combiné mis devant lui.

Première classe. Constructions géométriques simples: division des lignes droites, cercles et angles, polygones. Arrondissement au moyen du quart de cercle, les tangentes: on prend des modèles simples qui se trouvent dans les métiers. Esquisses d'après une échelle réglementaire de vues et des sections de modèles. Dessins séparés faits d'après ces esquisses.

Deuxième classe. Cercles combinés: les courbes les plus importantes d'après des modèles appropriés; préparation d'esquisses et de dessins s'y rattachant. Filets de vis. Représentation des vis; modèles composés n'offrant pas trop de difficulté.

Troisième classe. Continuation des exercices d'esquisses sur des modèles simples et composés se rapportant au métier qu'étudie l'apprenti. Dessin de parties séparées sur un modèle combiné.

Quatrième classe. Modèles composés plus difficiles pour ceux qui étudient la mécanique du bicycle et de l'automobile, ce sont les parties du bicycle et d'un véhicule à moteur; pour ceux qui étudient la construction des armes à feu, ce sont les parties d'un fusil, avec une étude spéciale de la platine dans son usage le plus général; pour les électriciens, ce sont les appareils, les diagrammes de couplage, les parties du moteur, les moteurs.

i. CONNAISSANCES PRATIQUES TOUCHANT LES MATÉRIAUX EMPLOYÉS ET L'EXERCICE D'UN MÉTIER.

L'étudiant se familiarise ici avec les côtés pratiques de son métier, et il s'habitue à être précis, à faire du bon travail, et à fabriquer lui-même les instruments dont il se sert le plus. Il apprend à connaître les instruments de mesurage les plus importants, la construction et l'emploi de simples outils, et d'outils mécaniques, et il peut développer son adresse. Ce cours comporte en plus les connaissances nécessaires touchant la matière brute, d'où elle vient, comment elle est acquise ou fournie, ses propriétés et les usages qu'on en fait dans le métier dont il s'agit. Enfin, l'étudiant a l'avantage de pouvoir mettre en pratique et affermir les connaissances qu'il a acquises en ayant tous les dessins sous ses yeux.

Première classe. Matériaux: le fer, comment on l'obtient, le haut-fourneau et ses produits, fer cru, fer fondu; fer forgé, fer corroyé, acier corroyé; fer fondu et acier fondu selon certains procédés; acier de cémentation, acier fondu et aciers spéciaux; changement de la quantité de carbone dans les produits travaillés; trempe et inscrustation; produits divers de fer forgé qui se trouvent dans le commerce; défauts, leurs causes et comment les découvrir. Enseignement pratique: polissage à la lime; emploi de la lime douce, du carrelet et de la

lime rectangulaire, sans tenir compte du mesurage; même travail en respectant le mesurage (cliché, prisme rectangulaire); travail d'ajustage, emploi des instruments ordinaires et des instruments de mesurage (règle, compas à pointes sèches, compas d'épaisseur et compas de réduction, compas à coulisse, micromètre et vernier); tournage d'un cylindre entre des côtés et entre des centres vides; détermination du centre au moyen du compas à pointes sèches, du mandrin à huit vis, du mandrin à trois mâchoires, et emploi de l'outil à centrer et de la lunette; simples outils; tournevis, etc.

Deuxième classe. Etude des autres matériaux employés dans le métier en question, en s'occupant d'une façon particulière des alliages: le cuivre, le plomb, l'étain, le zinc, le nickel, l'aluminium; le bronze et les autres alliages tels que produits, avec leurs propriétés et leur usage, et les formes qu'ils prennent dans le commerce. Enseignement pratique: continuation du travail de polissage et de tournage (angle obtus, angle aigu, angle droit), outils peu compliqués (poinçon, outil à centrer, foret à l'arçon et taraud, radiomètre, bec d'âne plat, fer de bouvet à rainure et couteau d'acier); mesures à prendre pour le mesurage, instruments et outils (angle universel, calibre intérieur et extérieur); le tour.

Troisième classe. Exercice du métier: tournage, rabotage, moulage bocardage, sciage, aiguisage: instruments et machines qui servent à ces fins; coupoirs pour le tournage et les filets de vis, pour le rabotage, pour le moulage et pour les scies; le tour, les machines pour le rabotage et le bocardage. Travail à la lime et sur le tour, mesurage des diagonales, des angles, machine à percer à colonnes, fraiseuses, bocards, machines à meuler. Enseignement pratique: manipulation de l'acier, fabrication d'outils; instruments pour tourner à la main et empoise; alésoirs pour les canons; travail d'assemblage; soudure tendre et soudure forte; le fini, polissage et vernissage.

Quatrième classe. Exercice du métier: on étudie plus à fond les instruments mécaniques et les appareils spéciaux. Enseignement pratique: tournage, limage, moulage et rabotage, dans le métier auquel se destine l'apprenti; filetage sur tour; filet carré et filet fin avec les écrous; fabrication des pointes de compas et des coussinets à tarauder; vis de toutes dimensions; méthodes de travail moderne; (le fini teinte grise et bleue, cuite jaune et noire).

Remarque. Les apprentis qui étudient à cette école la fabrication des canons suivent durant un certain nombre d'heures l'école technique pour les graveurs, afin de posséder les connaissances rudimentaires dans cet art.

CHAPITRE XLVIII: ÉCOLES POUR LES MÉTIERS DE CONSTRUCTION.

L'objet de ces écoles est la formation des maçons, des charpentiers et des autres ouvriers qui s'occupent de la construction; elles leur fournissent l'avantage d'acquérir les connaissances théoriques et les connaissances générales nécessaires pour exercer leurs métiers avec succès et à leur propre compte. Ces écoles s'occupent en plus de préparer ceux qui remplissent des positions d'aides dans les bureaux et dans les travaux de construction; on y forme des dessinateurs, des contremaîtres, des surintendants de bureaux et de travaux de construction. C'est aussi là que vont étudier ceux qui tiennent des emplois intermédiaires dans les travaux techniques, tels que les secrétaires des commissions de travaux publics et les secrétaires du gouvernement et des compagnies de chemin de fer pour les travaux techniques.

SECTION 1: BREF EXPOSÉ DU SYSTÈME.

Lorsque l'administration des écoles enseignant les métiers de construction fut confiée au ministre du Commerce et de l'Industrie, il n'existait en Prusse que sept institutions de ce genre, et on refusait chaque année un grand nombre de jeunes ouvriers employés dans les métiers de construction et qui auraient voulu faire des études. On s'occupa donc en premier lieu d'augmenter le nombre des écoles et d'agrandir celles qui existaient déjà. L'Etat contribua des sommes plus fortes au maintien des écoles déjà créées; il offrit des conditions plus avantageuses aux villes prêtes à établir de nouvelles écoles pour les métiers de construction; et si cela ne suffisait pas à triompher des obstacles, l'Etat se chargeait petit à petit de l'entretien des écoles en existence et invitaient les conseils municipaux des communes à coopérer avec l'Etat pour la création de nouvelles écoles. C'est ainsi qu'on en arriva à compter 24 écoles, à organiser des cours comprenant dix classes, et à porter le nombre des étudiants de 1,000 qu'il était en 1885 à 9,000 en 1908. De cette façon, le nombre de ceux qu'on ne pouvait admettre était réduit à son minimum. On obtint ce merveilleux développement en augmentant la contribution de l'Etat au maintien des écoles de 88,000 marks ($19,040) à 1,500,000 marks ($357,000); autrement dit, on porta la contribution de 85 marks ($20.23) qu'elle était en 1885 pour chaque étudiant, à 166 marks ($39.51) en 1908. Les villes augmentèrent leurs contributions même d'avantage, et dans ces dernières années les plus grandes villes du royaume ont payé la moitié de toutes les dépenses, tandis que d'autres payaient toutes les dépenses qu'il restait à payer après avoir employé les honoraires versés par les étudiants et les subventions de l'Etat.

Les cours d'études des écoles séparées différaient essentiellement, et il arrivait qu'il était extrêmement difficile, sinon impossible, à un étudiant de passer d'une

institution à une classe avancée d'une autre école. Pour cette raison on prescrivit en 1898 un cours d'études normal ou uniforme, cette uniformité s'en tenant aux grandes lignes, pour toutes les écoles enseignant les métiers de construction; vu la préparation bien différente qu'apportaient très souvent les étudiants, et afin d'obtenir autant d'uniformité que possible, on établit des conditions uniformes d'admission aux écoles.

Départements pour l'amélioration des villes et des terrains.

Outre l'organisation d'un cours uniforme d'études on perfectionna considérablement ce système d'écoles en instituant des départements très importants. Jusqu'à ces derniers temps on ne s'était guère occupé des départements pour l'amélioration des villes et des terrains, ce que les Allemands appellent «Tiefbau facher», bien qu'un grand nombre de gradués s'occupait déjà des travaux d'hydraulique et de chemins de fer, de l'amélioration des villes, de la construction des ponts et de tunnels. On décida donc d'instituer dans les écoles enseignant les métiers de construction, à Posen et à Munster, des cours s'occupant de ces travaux et à l'usage des étudiants qui avaient consacré deux ans à l'étude pratique de l'architecture. Ces étudiants emploieraient les deux années subséquentes à étudier les travaux essentiels d'amélioration des villes (travaux hydrauliques, construction de chemins, de ponts, et de chemins de fer). On peut juger combien cette création répondait aux besoins par le grand nombre des demandes d'admissions à ces cours. Il fallut une année après l'autre instituer de nouveaux cours, si bien qu'à présent toutes les écoles enseignant les métiers de construction ont de semblables départements, si ce n'est celle d'Eckernforde. L'augmentation du nombre d'étudiants qui de 30 en 1900 se porta à environ 1,500 en 1908, démontre que beaucoup d'étudiants, avant l'institution de ces départements, devaient se contenter d'une préparation tout à fait insuffisante pour l'exercice de leur carrière.

Révision des cours.

A la suite d'une enquête approfondie, le Bureau central des industries prépara un nouveau cours d'une durée de cinq semestres. Ce cours fut soumis à des professeurs expérimentés et à des hommes d'affaires qui s'intéressaient particulièrement aux écoles de construction, et après avoir été longuement discuté il fut adopté dans l'automne de 1908. Alors qu'on étudiait la meilleure organisation convenant à ce genre d'enseignement on s'occupa non seulement de la durée du cours, mais aussi du degré d'enseignement qu'il fallait donner, surtout au sujet de l'enseignement de l'esthétique et de la construction, ainsi que des méthodes de construction. Ce fut, en conséquence, une réorganisation complète de tout le programme des écoles enseignant les métiers de construction. Vu que les techniciens chargés de la construction d'édifices dans les villes et à la campagne étaient choisis en grande majorité parmi ceux qui s'étaient formés dans les écoles pour les constructeurs, on comprit l'importance qu'il fallait donner à l'enseignement de l'esthétique. On distribua aussi l'enseignement des matières de façon à ce que les étudiants qui n'avaient ni le temps ni les moyens de suivre le

cours complet ou qui n'avaient pas besoin de tout le cours de cinq termes pour les travaux auxquels ils se destinaient, pussent cependant profiter de cet enseignement. Ces étudiants sont maintenant en état de se servir de leurs connaissances et de leur habileté en architecture, après avoir suivi les cours durant deux ou trois hivers et sans avoir eu besoin d'apprendre toutes les matières enseignées dans ce département.

L'enseignement de l'architecture(Hochbau) se terminant au troisième terme, il devient possible de consacrer plus de temps aux travaux de construction et d'amélioration des villes (Tiefbau), et de rendre ce cours complet. Afin de faire servir ces écoles à l'enseignement des métiers de construction et de façon à en élargir les cadres, on conseille d'instituer, s'il est possible, des classes le dimanche et le soir dans toutes les écoles en existence.

Buts qu'on se propose et organisation.

Les écoles enseignant les métiers de construction sont professionnelles du commencement à la fin. Elles se proposent de former (1) des ouvriers dans les métiers de construction qui ambitionnent de devenir des entrepreneurs indépendants, soit comme maçons soit comme charpentiers ou tailleurs de pierre,—ces écoles fournissant les connaissances théoriques et la pratique voulues pour le dessin, qui est indispensable dans l'exercice des métiers; (2) des architectes et ceux qui travaillent à l'amélioration des villes (Tiefbau), dessinateurs de profession et contremaîtres dirigeant les constructions; (3) des fonctionnaires pour les administrations provinciales, régionales et communales, s'occupant de constructions ou d'améliorations au service du gouvernement, des institutions militaires, des départements de voierie et des villes.

Ce sont à la fois des écoles de formation pour certaines carrières officielles, par exemple celle de secrétaire d'architecte, d'inspecteur et de surintendant dans le service hydraulique, d'entrepreneur et d'ingénieur pour la construction de chemins de fer, d'inspecteur d'édifices, de secrétaire des travaux au ministère de la Guerre, et de secrétaire-technicien au ministère de la Marine. Règle générale, une administration communale veut avoir pour inspecteurs et entrepreneurs, lorsqu'il s'agit d'édifices particuliers et d'améliorations, ceux qui ont reçu une éducation telle qu'en donnent ces écoles.

Excepté celle de Berlin, toutes ces écoles appartiennent à l'Etat: l'école de Berlin est principalement maintenue par la ville. Toutes dépendent du ministre du Commerce et de l'Industrie.

Elles sont divisées en écoles d'architecture et en écoles pour l'amélioration des villes; elles comprennent cinq classes. A Gorlitz, en Silésie, on a fait des arrangements particuliers pour fournir aux tailleurs de pierre un enseignement technique. Les trois classes inférieures s'occupent d'architecture et d'amélioration des villes, tandis que dans les deux classes supérieures on divise ces deux branches. Il y a aussi des classes préparatoires pour les étudiants qui n'ont pas reçu une préparation suffisante.

Les cours d'études sont divisés par semestre et durent hiver et été. De cette façon, l'élève qui les suit sans interruption peut les avoir complétés au bout de deux ans et demi; mais peu d'étudiants sont en état de compléter le cours en si

peu de temps. On conseille aux étudiants de ne pas interrompre leurs études plus de six mois et de suivre les deux classes supérieures sans interruption.

Au cas où un étudiant se montrerait incapable de suivre les cours théoriques faute d'expérience, on pourrait lui refuser l'admission jusqu'à ce qu'il ait acquis l'expérience nécessaire. Les étudiants désirants être admis sans avoir à passer par la première classe doivent prouver aux directeurs qu'ils possèdent les connaissances et l'habileté requises, et c'est pour cela qu'un examen est indispensable pour être admis.

Honoraires.

Les honoraires sont de 80 marks ($20) par semestre; dans les écoles de Cologne, de Francfort-sur-le-Mein, d'Essen et de Berlin, ils sont de 100 marks ($25). Les étudiants étrangers doivent payer 400 marks ($100), et 500 marks ($124) chacun. Dans certains cas particuliers les gouvernements provinciaux peuvent accorder une remise. Les honoraires doivent être versés d'avance, à l'ouverture de chaque semestre. Si un étudiant fait son entrée après le jour d'ouverture ou quitte l'école avant la fin du semestre, on ne lui fait aucune remise. En outre des honoraires, on exige une petite contribution pour les frais d'assurance contre les accidents. Ce sont les étudiants eux-mêmes qui doivent acheter les cartons de dessin et les instruments, tout comme les manuels, les papiers bleus, etc. Au commencement du terme l'élève reçoit une liste de tous les objets qu'il lui faut.

Enseignement gratuit et bourses.

Les étudiants pauvres n'ont pas à payer dans certains cas les honoraires susmentionnés après qu'ils ont fait le travail d'une classe avec succès et qu'ils ont donné les preuves d'une conduite irréprochable. Les bourses ne sont accordées qu'aux étudiants pauvres et à ceux qui ont obtenu des succès dans leurs études. Les règlements sont très sévères touchant la conduite des étudiants à l'école et en dehors de l'école. Le fait d'avoir suivi une école de constructeurs reconnue par l'Etat donne droit à certains privilèges. Les deux suivants montrent le cas que l'on fait de cet enseignement technique: lorsqu'il s'agit de positions de commis ou de secrétaires pour les travaux de construction, dans une commune ou dans l'Etat, dans l'armée et dans la marine, les candidats doivent posséder un diplôme d'une école de l'Etat enseignant les métiers de construction, ou d'une institution semblable reconnue par les autotités comme ayant une valeur égale.

Lorsqu'il s'agit d'une position secondaire demandant des connaissances techniques dans aucun des bureaux d'hydraulique ou de construction de chemins de fer sous la direction du gouvernement, on donne la préférence aux étudiants qui ont suivi les deux cours d'architecture et de travaux d'amélioration.

Il y a en tout, en Allemagne, à peu près 40 écoles enseignant les métiers de construction, qui sont maintenues par les administrations publiques, et sept qui sont des institutions privées.

SECTION 2: ÉCOLES ENSEIGNANT LES MÉTIERS DE CONSTRUCTION À BERLIN.

Dans les métiers de construction en Allemagne on fait les trois distinctions suivantes:

1. Artisans, apprentis et aides;
2. Patrons;
3. Employés formés à l'université.

L'école des travaux manuels est pour ceux qui se préparent à la deuxième classe et le cours est de deux ans et demi, à la fin duquel on leur fait subir un examen. Les étudiants travaillent tous les jours de huit heures à cinq. Cela veut dire qu'un jeune homme passe trois ans et demi à travailler ferme en tant que compagnon après l'âge de 18 ans. La plupart d'entre eux économisent de l'argent et se présentent ensuite pour suivre le cours régulier d'études; après avoir été à salaire ils suivent le cours supérieur, qui dure de deux à trois ans.

Les honoraires sont de 100 marks par terme de six mois.

Il y a environ 50 100 cent des élèves qui ne paient pas d'honoraires, bénéficiant des bourses accordées par la ville. Le cours des travaux manuels coûte si peu qu'on peut le considérer pratiquement gratuit.

Cours. Mathématiques, théorie de la physique, physique, chimie, matériaux de construction, modelage, dessin, dessin sur le papier de tous les travaux qui se font. Suivent deux classes de dessin, consistant en travaux de dessinateurs et en plans; on étudie la composition des matériaux qui servent à la construction de grands édifices. Les élèves sont mis en état de servir d'aides à l'architecte et à l'entrepreneur, et rendent ainsi plus de services que s'ils étaient formés dans un seul département. Ils sont dessinateurs et constructeurs, mais ce ne sont pas des architectes proprement dits; on pourrait les appeler plutôt des ouvriers experts, en état de faire l'estimation des matériaux. Il n'y a pas assez de temps pour enseigner l'art architectural. On s'y occupe purement de technique. Les élèves de la classe supérieure font de véritables plans de maisons: ils choisissent le site, établissent le coût de construction, et observent les règlements locaux; puis, ils font les plans de concert avec l'architecte, les dessins qui s'y rattachent, et établissent finalement le coût total.

Ils se servent pour leur plans de papier à calquer, et leur premier travail est rapide et plutôt une sorte d'esquisse; plus tard, ils font leurs dessins d'après une échelle réglementaire. Les étudiants suggèrent le caractère des édifices. Dans les classes inférieures ils ne s'occupent que des simples détails de construction. Dans les classes intermédiaires, ils dessinent les différentes parties d'un édifice, telles que toit, dôme, joints, etc., et ils font suivre des explications écrites. Au moment de terminer leurs études, les étudiants sont en mesure de construire tous les genres de toitures.

Les étudiants que les membres de la Commission eurent l'occasion de voir étaient robustes, proprement mis et d'un aspect intelligent; ils paraissaient âgés de 22 à 26 ans.

Conditions pour être admis (classe inférieure). L'âge requis est de 16 ans, et le candidat doit avoir pendant 12 mois fait du travail pratique comme maçon, charpentier, tailleur de pierre ou poseur de toits. Il doit savoir l'écriture, l'arithmétique jusqu'aux décimales, la géométrie plane jusqu'aux triangles, et le dessin à main levée.

Examen des gradués. Le comité des examinateurs est considérable et se compose des membres de la corporation ou du gouvernement et des autorités scolaires. Ce sont les professeurs de l'école qui examinent les candidats, tandis que les autres messieurs présents sont là pour voir que les choses soient bien faites, quittes à accorder ensuite les certificats aux étudiants ayant subi l'examen avec succès.

Avant de recevoir le certificat de gradués, les étudiants doivent avoir fait trois moitiés d'année d'un travail pratique.

SECTION 3: L'ÉCOLE ROYALE DES MÉTIERS DE CONSTRUCTION À AIX-LA-CHAPELLE.

Aix-la-Chapelle est un centre houiller de 160,000 habitants, situé près de la frontière belge, et on y trouve des fabriques de tissus et de lainages et des usines de fer et d'acier. Cette école est une des 24 écoles intermédiaires ou secondaires de la Prusse.

Elle fut établie en 1900, et l'édifice actuel fut érigé en 1907.

C'est une institution de l'Etat, sous la direction du ministre du Commerce et de l'Industrie, et soumise à l'inspection d'un officier de district envoyé de Berlin par le gouvernement de fois à autre, et au moins tous les deux ans. Cet inspecteur du district est en même temps le président du conseil des examinateurs de l'école.

Sources de revenus.

Honoraires	30,000 à 40,000 marks.
Contributions de la ville d'Aix	12,000 marks.
" " l'Etat	la balance qu'il faut pour couvrir le coût.
Coût total approximatif	120,000 marks

Dès qu'ils ont eu une année d'expérience pratique dans les travaux manuels (non pas de l'expérience de bureau) et qu'ils sont âgés de 16 ans, les élèves peuvent passer directement à l'école des métiers de construction.

But. Former des dessinateurs en architecture, des architectes privés pour les petites entreprises, des employés chargés des devis pour le compte des entrepreneurs, des officiers intermédiaires au service du gouvernement et des municipalités, des préposés aux chemins de fer, etc. Le gouvernement emploie de préférence les étudiants formés à cette école. Les étudiants qui entreprennent de se perfectionner dans une branche particulière, telle que le dessin, peuvent suivre ce cours à la place du cours de langues et se qualifier ainsi comme "Ein-

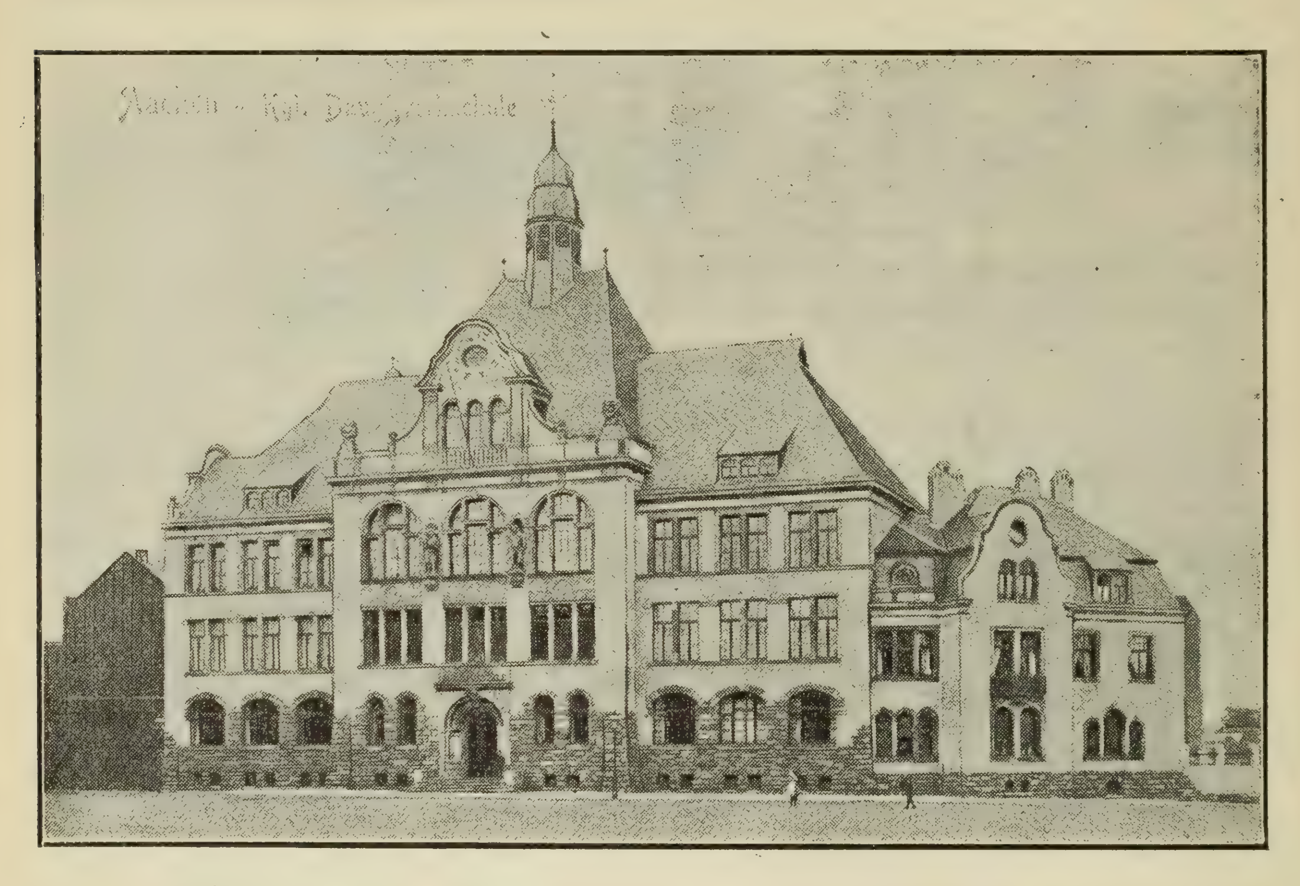
jahringer", et ils peuvent renvoyer leur service militaire jusqu'au temps où ils finiront leurs études.

Edifice et aménagement. La ville a fourni le terrain et l'édifice, d'une valeur de 650,000 marks. On y trouve une très belle bibliothèque, une série très complète de modèles, et un aménagement tout à fait moderne.

Professeurs. Règle générale, ce sont des gradués de l'école technique supérieure.

On leur paie des salaires de 2,400 à 7,200 marks, outre 990 marks pour les frais de loyer et pour leur contribution au fonds de secours. On leur permet de se livrer à des entreprises privées.

On y enseigne la construction d'édifices, travaux souterrains, l'hydraulique et la construction de chemins de fer.



École royale des métiers de construction à Aix-la-Chapelle.

ARTICLR 4: L'ÉCOLE ROYALE DES MÉTIERS DE CONSTRUCTION À BARMEN-EFBERFELD.

Barmen-Elberfeld est un centre d'industrie textile, avec une population d'environ 300,000 âmes dans les deux villes réunies.

Cette école doit son origine aux classes de dessin et de travaux manuels s'appliquant à la construction d'édifices, que l'on donnait autrefois à l'école de mécanique et d'art industriel. Elle est administrée et soutenue par l'Etat et la ville, agissant conjointement. Les pouvoirs et les obligations des curateurs sont pour la forme, et ces messieurs sont censés s'occuper du progrès général de l'école. Le directeur est le véritable esprit dirigeant et l'administrateur.

Conditions pour êter admis. Cours élémentaire, avec une année de travail pratique.

But. C'est une école complémentaire pour les briquetiers, les charpentiers, les tailleurs de pierre, les sous-entrepreneurs, les aides-architectes, qui viennent étudier ici la théorie, le dessin et la science dans son application aux travaux de construction, afin de pouvoir remplir des positions plus élevées dans les industries qui se rattachent à la construction.

Le gouvernement choisit un très grand nombre de ses techniciens de rang secondaire dans l'administration publique à ces écoles de métiers de construction.

Cours. Ils durent cinq semestres. Les trois premiers comprennent les mêmes cours pour les travaux sur terre et sous terre.

Professeurs. Tous les professeurs enseignant des matières techniques doivent avoir reçu leur formation à l'école technique supérieure et posséder trois ans d'expérience pratique; avant d'être définitivement nommés, ils sont à l'essai pendant deux ou trois ans.

Remarques. La Commission a remarqué que cette école consacrait plus de temps et d'efforts aux travaux manuels que les autres écoles semblables qu'elle avait visitées. Au sous-sol, se trouvaient deux ateliers pour les charpentiers et les ébénistes, où les étudiants construisaient des modèles de toiture d'après une échelle règlementaire; dans la salle du rez-de-chaussée on voyait des modèles d'arches et de maçonnnerie, faits à l'aide de petites briques cimentées.

Revenu annuel.	Marks.
Ville de Barmen	12,000
Ville d'Elberfeld	12,000
Honoraires	24,000
Contributions de l'Etat	110,000
	158,000

Assistance:—	Eté	116
	Hiver	198
		314

SECTION 5: COURS QUE SUIVENT LES OUVRIERS DANS LES ÉCOLES DE MÉTIERS DE CONSTRUCTION À MUNICH.

Base de l'organisation.

(a) L'école de métiers* pour les ouvriers constructeurs comprend trois années de cours gradués, correspondant à l'apprentissage des étudiants. L'enseignement se donne du 15 septembre au 14 juillet de chaque année.

*Signifiant un cours de perfectionnement dans les métiers.

(b) L'assistance à ces cours est obligatoire pour tous les apprentis maçons, les apprentis tailleurs de pierre et les apprentis charpentiers, durant tout le temps de leur apprentissage et jusqu'à ce qu'ils aient 18 ans révolus.

(c) L'enseignement se confine strictement aux métiers susmentionnés et comprend les sujets suivants: instruction religieuse, correspondance commerciale et lecture, arithmétique et tenue de livres, hygiène et devoirs du citoyen, dessin technique et instruction pratique dans l'emploi des matériaux et des outils.

(d) Il y a dix heures de classe par semaine pour tous les trois métiers durant le semestre d'hiver, c'est-à-dire du 15 octobre au 15 mars; et six heures par semaine durant le semstre d'été, c'est-à-dire du 15 mars au 15 octobre. Au cours de l'hiver ces heures pour chaque jour de travail sont de sept à midi dans l'avant-midi et de deux à sept dans l'après-midi; l'été elles sont de une à sept dans l'après-midi. On prend soin que les apprentis de différentes classes appartenant au même atelier n'aient pas à venir à l'école le même jour.

(e) Voici comment se partagent les études durant les trois années du cours et durant les dix et six heures de classe:

Matières.	Heures par semaine pour les trois classes.	
	Semestre d'hiver.	Semestre d'été.
Religion	1	1
Correspondance commerciale et lecture	1	1
Arithmétique et tenue des livres	1	1
Hygiène et devoirs du citoyen	1	1
Dessin technique	3	2
Instruction pratique dans l'emploi des matériaux et des outils	3	–

(f) L'enseignement du dessin et l'instruction pratique dans l'emploi des matériaux et des outils se donnent par des artisans; c'est le personnel enseignant des écoles publiques et des cours de perfectionnement de Munich qui est chargé des autres matières. On voit cependant à ce que tous les professeurs se tiennent en contact suivi avec les métiers, afin qu'ils soient au fait des exigences de chaque métier et qu'ils donnent un enseignement pratique.

(g) C'est la ville de Munich qui doit défrayer les frais de l'enseignement et fournir le local nécessaire.

(h) La corporation des patrons (maçons, tailleurs de pierre et charpentiers) s'est offerte à fournir le bois et les modèles en plâtre pour l'enseignement du dessin, tout comme des modèles d'étude en ce qui concerne les matériaux de construction, dans le cas où on aurait besoin de ceux-ci.

Etendue et division des matières qui font l'objet de l'enseignement.

Les matières qui font l'objet de l'enseignement par rapport à la préparation professionnelle des élèves doivent être en harmonie avec le programme suivant:

A. Religion.

Cet enseignement se donne d'après les règlements faits par les inspecteurs archiépiscopaux ou le conseil supérieur de l'Eglise protestante.

B. Correspondance commerciale et lecture.

Cet enseignement se propose d'habituer l'élève à rédiger ses lettres personnelles et ses lettres d'affaires d'après les règles grammaticales et l'usage qui prévaut.

1ère classe. Lettres personnelles ordinaires aux membres de la famille, aux parents et aux amis, racontant les événements qui surviennent dans la vie et dans la préparation professionnelle de l'élève. Demandes et réponses. Demandes d'emplois. Nouvelles. Acceptations. Refus. Contrats. (On explique aussi les formules postales.) Composition sur des sujets d'hygiène et sur la nature des matériaux.

2ème classe. Correspondance se rattachant aux achats et au travail: soumissions par écrit et soumissions publiques pour des matériaux de construction, demandes de renseignements au sujet des prix, commandes pour certaines marchandises, demandes de main-d'œuvre, contrats d'achat et de travail, ordres aux employés, avis de livraison, factures, paiements au comptant, reçus, paiements partiels, refus de payer et suspension de paiements. (On explique aussi les lois gouvernant les mandats-poste, les colis postaux et le service de messageries.) Plaintes, excuses, opinions, certificats et recommandations. Composition sur la nature des matériaux.

3ème classe. Correspondance au sujet des dettes; expédition des marchandises à crédit, obligations et garanties, demandes de règlement, réclamations, extension de temps, remises, correspondance au sujet de lettres de change, rédaction de contrats hypothécaires et des avis subséquents. Correspondance avec des dignitaires. Instances auprès des magistrats, auprès des commissaires chargés de la construction des édifices dans les villes, auprès des officiers d'Etat chargés des constructions, auprès des commissions commerciales et industrielles, auprès du gouvernement et auprès des tribunaux de commerce.

Le cours de lecture a pour premier objet de développer l'instruction générale et l'éducation morale de l'élève. Il se propose aussi d'éveiller l'attention des élèves à l'égard des chefs-d'œuvre littéraires. A cette fin on utilise la bibliothèque de l'école et on lit en classe de temps à autre un poème classique. En vue d'atteindre ce double but, le professeur de chaque classe fait un choix convenable et systématique de morceaux littéraires.

C. Arithmétique et tenue de livres.

L'enseignement de l'arithmétique a pour premier objet de faire comprendre à l'étudiant la nécessité d'acquérir un système parfait de comptabilité personnelle et pour ses affaires, et de lui enseigner le meilleur système. Mais, en plus, il habitue l'élève à faire, en se fiant à ses propres connaissances, les calculs les plus simples du coût et des estimations, et il s'efforce en particulier de le rendre habile

à calculer le coût des constructions. Voici comment se divise le cours d'arithmétique dans les trois classes:

1ère classe. Comptes personnels: salaires et frais d'existence de l'ouvrier dans les métiers de construction; calculs des salaires à l'heure, à la journée et à la semaine, grand-livre des salaires et liste des salaires, revenus mensuels et annuels, comparaison et égalisation des salaires durant l'été et l'hiver; les dépenses d'un individu et d'une famille au jour, à la semaine, au mois et à l'année; livre de dépenses pour la tenue d'une maison, excédents mensuels et annuels. Calculs du pour-cent: épargnes et intérêt (les divers modes de calculer l'intérêt avec une exactitude absolue). Calculs géométriques employés dans les problèmes de construction, calculs des lignes, des simples surfaces et des solides (carré, extraction de la racine carrée, rectangle, cube et prisme rectangulaire), calcul spécial de la dimension des murs d'après le système métrique et d'après les vieux systèmes de mesurage, en faisant les problèmes de conversion (pieds, pieds carrés, mesures agraires, décimales).

2ème classe. Calculs géométriques, calculs plus compliqués dans les surfaces et les solides (rhomboïdes, trapèzes, triangles, théorème de Pythagore, prisme triangulaire, cercle, circonférence, cylindre, cylindre creux, pyramide, cône et sphère, en choisissant des exemples dans les métiers des maçons, des tailleurs de pierre et des charpentiers). On enseigne en plus le calcul pratique des poids.

3ème classe. Comptabilité commerciale: à ce cours de comptabilité commerciale se rattache la tenue de livres, et on l'enseigne au complet autant que possible dans cette classe. Enregistrement des achats de matériaux, de l'achat et de la vente de terrains et d'édifices, en calculant les profits et pertes; calcul des moyennes et problèmes plus compliqués de pourcentage. Travail à la journée et à l'entreprise, comprenant le calcul de ce qui appartient à l'associé; transport des matériaux de construction et des appareils, autres calculs concernant les divers détails du métier. Etablissement du coût dans la construction d'édifices, simples calculs et estimations. Acquittement d'une dette, calcul des versements à faire, calcul de la valeur des effets de commerce, des billets et des chèques, des taxes et des assurances.

Hygiène et devoirs du citoyen.

L'objet de ces cours est d'habituer l'élève à un mode rationnel de vie et de favoriser son développement physique et intellectuel. En conséquence, on s'y occupe en premier lieu des mesures sanitaires à prendre dans le travail à l'atelier; on ne fait pas une part moins grande à la conduite à tenir dans sa profession, au sein de la ville et de l'Etat, et par-dessus tout on cherche à faire comprendre au plus tôt à l'élève l'union qui doit exister entre les classes de la société et les groupes industriels.

1ère classe. (a) L'apprenti: entrée dans la fabrique et conditions du contrat d'apprentissage. Mesures hygiéniques au sein des usines et des fabriques. Propreté personnelle. (b) Conduite: conduite à la maison, à l'école, à l'égard des compagnons de travail et des patrons dans l'atelier, sur la rue, dans les réunions sociales. (c) Soins du corps: éléments d'anatomie, nutrition, aliments et friandises, aliments qui ont de la valeur, ceux qui sont inutiles. Respiration et cir-

culation du sang. Habitations et vêtements. Travail et récréation, soins à prendre des organes et du système nerveux. Premiers soins à donner aux victimes d'accidents, comment faire des bandages.

2ème classe. Histoire des métiers, développement des plans et des procédés en architecture, particulièrement pour l'Allemagne; suit l'étude des travaux d'artisans dans les métiers; vie des patrons qui ont contribué principalement au progrès des métiers de construction. Développement des corporations des métiers de construction à Munich du quarorzième siècle à nos jours; corporations de métiers et associations, corporations libres.

3ème classe. Caractéristiques principales de l'organisation des métiers. Examen des compagnons et des patrons. Protection des ouvriers et législation sociale. Conseil des métiers. Arbitrage et tribunaux d'arbitrage. L'artisan en tant que membre d'une municipalité. Organisation d'une municipalité. Problèmes d'une municipalité. Emplois honorifiques tenus par les citoyens d'une municipalité. L'artisan en tant que citoyen de l'Etat. La constitution de l'Etat de Bavière. Nature de l'organisation de l'Etat. Emplois honorifiques tenus par les citoyens de l'Etat. Gouvernement du royaume de Bavière. Devoirs des autorités de l'Etat. Constitution de l'empire d'Allemagne. L'industrie et le commerce dans les temps modernes et leur importance pour le bien-être du citoyen. Concurrence. Métiers ayant le même caractère. L'importance du travail ouvrier dans l'Etat. L'union des intérêts dans l'industrie. Importance des consulats allemands à l'étranger.

e. Dessin.

Cet enseignement habitue l'élève à se servir des instruments de dessin avec la plus grande exactitude et adresse possibles. En plus elle le forme à faire des dessins clairs et intelligibles de travaux particuliers de maçonnerie, de taille de pierre et de charpenterie, aussi bien qu'à esquisser des plans d'une façon correcte et même à exécuter des plans originaux. Il apprend donc à connaître les diverses méthodes de dessin et de coloriage. Là où cela peut se faire on favorise des études plus avancées et l'élève est invité à exécuter des plans pratiques ou à reproduire dans les mêmes dimensions de simples parties d'édifices. Cet enseignement a pour résultat d'éveiller et d'accroître l'intérêt de l'élève pour les édifices et les travaux d'architecture dans sa ville, et développe à la fois son goût pour l'art et l'esthétique en général. L'enseignement se divise en dessin mécanique et en dessin à main levée. Ce dernier doit être arrangé de telle manière que dans tous les cas possibles il seconde et complète le premier; dans toutes les classes, en autant que possible, on pratiquera sur les dessins ou modèles dont on se sert actuellement dans le métier. On tiendra compte des principes généraux du dessin qui est enseigné dans toutes les écoles industrielles. Les matières de l'enseignement sont les suivantes:

Enseignement théorique pour les maçons.

Ière classe. Dessin géométrique et projection. Les éléments les plus importants de la géométrie, avec explications concernant leur exécution technique et leur application des exemples pratiques de maçonnage; le dessin linéaire,

l'érection de perpendiculaires sur un mur de brique, les lignes de division pour un plan de mur, mesure métrique pour piédestal avec réduction à une certaine échelle, les angles de division d'une arche à clef. Le cercle et ses éléments dans une fenêtre ronde. La manière de trouver le point de centre dans la construction d'une arche, division circulaire et polygones dans un plan de cheminée. La théorie de la tangente dans les plans de portes et de fenêtres. Arche réduite pour une fenêtre d'église. Ellipse dans une entrée de maison. Mesurage des pierres de construction. Modèles de façades.

IIème classe. Dessin technique (d'après modèle seulement). Les éléments du moulage et leurs combinaisons dans le moulage des figures. Solides dont on se sert dans les constructions faites d'après projections horizontale, verticale et de côté, et coupes transversales horizontales et verticales des mêmes; représentation isométrique de pierres de construction et les éléments simples de la construction. Les divers genres de liaisons de mur (la liaison flamande, l'attache, la liaison anglaise et latérale), les angles des murs, les murs qui se joignent et qui se croisent; les cheminées, les murs creux, les arcs-boutants. La construction des murs principaux et des murs de séparation de diverses pièces contiguës.

IIIème classe. Dessin technique (d'après modèles seulement). Formes irrégulières de murs; construction d'une arche en brique (à clef, surbaissée, ronde, plate, arches aiguës et de soutènement), leurs pierres d'assouchement et leurs moulages. Décorations sur portes et fenêtres, construction de dôme simple; lunettes simples.

Dessin à main levée. Dans les leçons de dessin à main levée pour les maçons et les tailleurs de pierre, des trois classes, on essaie de leur inculquer le principe que ces décorations n'ont de valeur et d'importance au point de vue artistique qu'en autant qu'elles ont pour but de donner du rythme, de l'articulation et des proportions gracieuses à la construction. Pour ces raisons, l'élève ne dessinera pas de modèles à moins qu'il voit clairement ses relations avec le tout. De plus on peut choisir comme modèles de simples ornements pour les rubans de murailles et partie des moulures, divers ornements pour surfaces de murs carrés, rectangulaires, circulaires et ovales, pour les frises de mur et les pilastres, pour les entourages de fenêtre, etc.; de plus simples et de plus jolies feuillages et fleurs pour panneaux et ornementations; les enroulements en spirale et leur ornementation, leur usage dans les consoles, les clefs de voûte et les pignons. Les armoiries, les écussons et les cartouches pour ornementation de façade.

L'art de la maçonnerie dans la pratique.

Ière classe. Le but de l'atelier de l'école est de donner: des notions générales sur la construction; des leçons sur la manière de se servir des outils; d'indiquer la manière de construire les échafauds; les liens en briques (le lien latéral et le lien anglais, en partie avec des pierres, et en partie en maçonnage sec, avec briques et sable).

Etude des matériaux: la chaux, l'extinction de la chaux, la préparation et le durcissement du mortier aérien. La brique: briques de parement, briques moulées, briques creuses et briques à voûte. Briques hollandaises, tuiles à pavage, carrelage, tuiles à couverture, tuyaux en grès, argile composée et pierre.

IIème classe. Manière de lier les angles aigus et obtus des murs, les murs avec liaisons intérieures et les piles. Les liaisons hollandaises, en arêtes de hareng, etc. Exercices en construction de liaisons anglaises et diagonales avec matériel adhésif. Leçons sur les matériaux. Le ciment (sa production, ses propriétés, et son application, le ciment Romain, et le ciment Portland), le béton, les moulures en béton; le plâtre et son usage; décomposition des murs à l'air (ses causes et les manières de l'empêcher); le fongi du bois (ses causes et les manières de l'empêcher); le sable, le gravier (sable de rivière et sable de fosse); les pierres naturelles de construction; pierre à chaux, pierre à sable, pierres volcaniques (pierre de trass, près de Nordlingen), le granite, le gompholite (son origine).

IIIème classe. Maçonnage avec pierres de parement, le maçonnage des cheminées et des arches avec exercices pratiques. Le maçonnage des arches. Manière de poser les cadres de portes et de fenêtres. Calfatage des cadres avec de l'excelsior ou du matériel semblable. Manière de protéger les sculptures des influences climatériques. Posage et construction des supports de surcharge. La dernière couche de stuc. Sa préparation avec du mortier de chaux et de ciment (couches intérieure et extérieure); moulures avec courbures, etc. Explication au sujet de la nature et de la construction des fondations. Manière d'ancrer et de fixer les constructions, préparation, déblayage du terrain, etc., pour des constructions rectangulaires. Méthode de construction de foyers ordinaires (pour la lessive, les fours de campagne). Précautions à prendre pour protéger le bois contre les incendies. Système d'égouttage pour les constructions, murs Rabitz, murs Moniers et murs de plâtre. Plafond en béton. Manière de couvrir les parties en fer.

Enseignement théorique pour les tailleurs de pierre.

Ière classe. Dessin géométrique et projection. Les éléments de géométrie et leur mise en pratique dans la coupe de la pierre; les modèles, le traçage des angles sur une pierre. Ligne de division sur un mur de pierres de taille, échelle et changement d'échelle sur un piédestal en pierre, angles et leur division dans le bossage ou dans un linteau de fenêtre. Le cercle et ses parties, manière de trouver le centre du segment d'une arche ou d'une fenêtre circulaire. Division du cercle et polygones dans un remplissage de pierre. Problèmes de tangente dans une colonne torse, dans la construction d'une fenêtre. Arche en anse de panier pour fenêtre d'église. Ellipse dans une arche de pont. Spirale d'un escalier.

IIième classe. Dessin technique (d'après modèle seulement). Les détails de la moulure et leur combinaison pour former un tout, modèles ordinaires de pierres dans un plan horizontal, de front et de côté, modèles taillés et représentations isométriques des mêmes. Liaisons en pierre de taille, leur mise en usage dans les murs de brique. Les divers genres d'arches (à clef, surbaissée, ronde, aiguë et elliptique, arches unies et garnies de dentelure, arches accouplées), piliers, palissades et balustrades. Projections simples.

IIième classe. Dessin technique (d'après modèles seulement). Modèles de piliers et de colonnes de jardins, Cours de moulage, moulures pour la base, la ceinture et la partie principale d'un édifice, manière de les faire entrer dans la construction d'un mur de brique. Moulures en forme d'arche ronde et aiguë. Construction de portes et de fenêtres ornementées. Niches. Bordures en planchettes. Marches ordinaires. Projection de pierres compliquées.

Dessin à main levée. Pour chacune des trois années, on choisit de jolis modèles de sculpture dans la pierre adaptée à l'habileté de l'élève en dessin, tels que, moulures en forme d'œufs et de queues de feuilles, et autres ornements, divers garnis pour les frises et les pilastres, les bases de pierre et les frontons, les enroulements de portes et de fenêtres, les balustrades et rampes. Volutes de pierre et leur ornementation. Ornementation de la surface des murs avec des enroulements, des dessins de feuilles et de fleurs, montants de porte, chapiteaux et clefs de voute. Des enroulements ornés de feuillage et de fruits, des armoiries, des écussons et des cartouches pour ornementation de façade, pour décoration de pilastre et de pilier, des colonnes ornées, des formes d'animaux et des figures allégoriques, le lettrage.

L'ART DE LA COUPE DE LA PIERRE DANS LA PRATIQUE.

Ière classe. Description des outils dont se servent les maçons et les tailleurs de pierre. Divers sortes d'appareils pour lever (y compris la pince et tous les autres appareils mécaniques). La construction des échafauds. Manière de faire entrer les liaisons dans les murs de brique (liaison anglaise).

Manière d'éteindre la chaux et de construire (les fondations d'une maison, les escaliers, et le posage de la pierre de taille). La coupe de la pierre (coupe d'une pierre facile à tailler et d'une autre plus difficile, la pierre à chaux et le granit, taillée au grelet, au ciseau, granulée, piochée, aplanie et polie.

Etude des matériaux: Les propriétés, la production et les usages de la brique, la production et les usages du mortier aérien et du mortier de chaux. Les carrières et leur exploitation. Maçonnerie en pierre de taille et en pierre brute. Manière de poser la pierre de taille, la pierre à chaux et les diverses espèces de gypse.

IIième classe. Machines pour tailler la pierre. Ciseau pneumatique, tours, machines à polir, etc. Exercices pratiques sur la manière de couler les joints (explications sur l'art de tailler la pierre). Exercices dans la coupe de la pierre sur modèles de plâtre et sur des pierres molles. Travail sur modèle en granit (marches d'entrée, marches sans profil, marches d'escalier avec saillie profilée, marches d'escalier avec piédestal pour la porte de sortie principale. marches avec profile). Modèles en pierre à chaux (coupe de pierre élémentaire, diverses moulures).

Leçons sur les matériaux: Sur toutes les pierres naturelles et leur usage dans la construction (le granit, la pierre à chaux, le grès, les pierres volcaniques, et les terres glaises, *e.g.*, la pouzzolane, le terranova, etc.).

IIIième classe. Exercices pratiques: Le fendage et le travail des pierres ordinaires et des pierres compliquées (par exemple, les arches de centre, les

routes en tonnelle et les routes d'arète), tout en gypse d'abord. Les claveaux de naissance et les clefs de voûte en pierre à chaux. Manière de faire la charpente de bois pour supporter les arches. Manière de faire les claveaux de naissance en granit. *Leçons sur les matériaux.* Le plâtre-ciment, le mortier très liquide, hydraulique ou le ciment, les ciments (Romain et Portland) avec force détails. Le béton et la pierre artifielle.

Enseignement théorique pour les charpentiers.

Ière classe. Dessin géométrique et technique. Les éléments du dessin géométrique et leurs applications à la charpenterie. Le traçage des modèles et des rectangles. Ligne de divison dans les clôtures de planches et de piquets, mesures métriques, échelle de réduction, et transfert des mesures sur une colonne de bois. Les angles et leur division dans la construction d'une barrière de jardin. Le cercle et ses partis dans une lucarne. La division du cercle et le polygone dans une enceinte de puits. Exercices de tangente sur pignon scié, arc surbaissé dans un cadre de fenêtre. Ellipse pour une galerie. Les éléments du moulage et leur assemblage.

IIième classe. Dessin technique: Dessins d'objets en bois faits horizontalement, verticalement, et de côté, sections transversales de ces objets, et dessins isométriques. Les joints de poutre (guigneaux, joint à mortaise, à queue d'aronde, à coche, étançon d'en haut, moise pendante, jambe de force—tous d'après modèles). Murs fermés, balcons. Portes et barrières ordinaires. Cintres de charpente.

IIIième classe. Dessin technique: plans de toit, localisation des poutres, exhaussement ordinaire. Etais du toit, détails de l'état du toit aux gouttières, aux filières de comble intermédiaires, au faîte (d'après modèles). Chevrons à serre-joint. Appuis de toit en filières de comble verticales, horizontales, traverse, toits à armatures établies sur des poutres, plans de lucarne. Plans d'escaliers.

Dessin à main levée. Les divers exercices de dessin doivent être adaptés à l'habileté de l'élève, on fera faire des exercices de dessin décoratif sur poutres et planches, divers modèles de tenons suspendus, décorations des étançons et des poutres, taquets, larmiers, garde-chevrons, les contreforts. Divers autres genres d'ouvrages à la scie. Panneaux sculptés de petites et de grandes dimensions. Croquis de maisons de paysans faits durant des excursions.

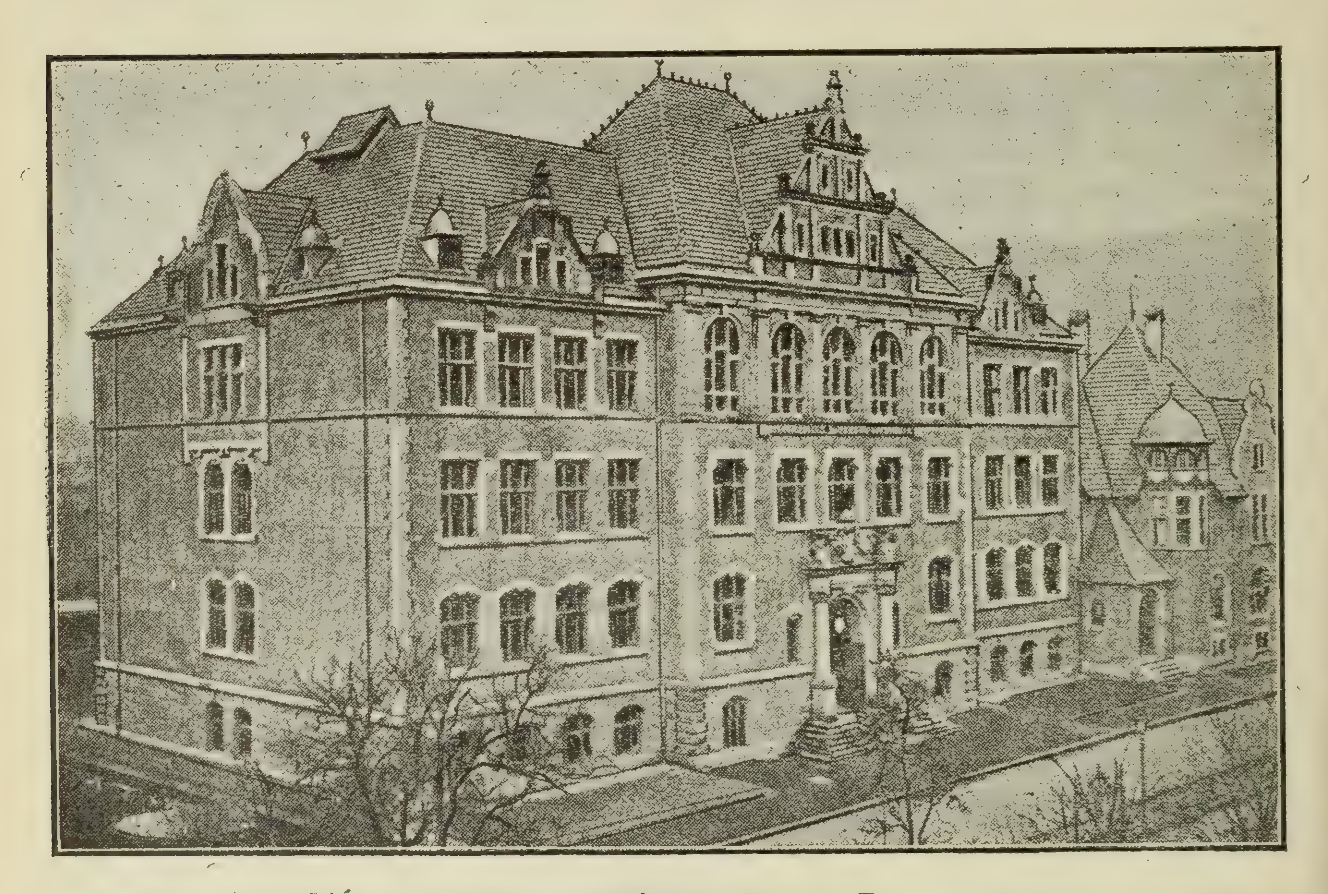
L'art de la charpente dans la pratique.

Enseignement pratique sur le matériel et les outils. Cet enseignement à pour but de familiariser l'élève avec les outils et les machines les plus inportantes dont on se sert dans son métier, et avec l'apparence, les propriétés et les espèces, les relations et les différents prix, la manipulation et l'usage des matériaux dont on se sert dans son métier. Cet enseignement à surtout pour but de former les élèves à estimer correctement les valeurs, et aussi on donne beaucoup d'importance à l'arithmétique, ce qui les aide beaucoup à faire leurs estimations. Les cours se donnent dans les matières suivantes, et séparément pour les trois branches de l'industrie enseignée dans cette école.

Ière classe. Outils. Exercices pratiques dans le maniement des outils. Technologie du bois, le bois comme matériel de construction; sa croissance, ses propriétés, les diverses espèces, ses imperfections et ses maladies (le fongi du bois, son origine et la manière de l'empêcher). La coupe du bois et les divers travaux pour en faire des objets manufacturés. Teinte et imprégnation des bois.

IIième classe. Etude des diverses espèces de bois domestiques, le cèdre, le pin, l'épinette, le mélèze, le chêne rouge et le chêne blanc, le hêtre rouge et le hêtre blanc, l'érable, le frêne (bois dont on se sert plus rarement: l'aune, le tilleul, l'orme, le bouleau, le peuplier, le saule, le pin résineux). L'utilisation de ces bois selon leurs propriétés. Les arbres fruitiers et les bois étrangers les plus importants dans la construction. Machines à travailler le bois. Exercices pratiques dans la construction des divers joints de bois toujours d'après les enseignements donnés en dessin. Moules en béton.

IIIième classe. Développement de l'enseignement pratique de manière à inclure les joints les plus difficiles, le posage des poutres, l'assemblage des pièces du toit, selon les capacités des élèves. Note. L'enseignement pratique du troisième et du quatrième cours se rattache aux leçons de dessin de ces classes respectives.



L'École Royale des Métiers: Barmen-Elberfeld.

CHAPITRE XLIX: ÉCOLES TEXTILES.

INTRODUCTION.

Les écoles textiles ont été établies d'abord pour satisfaire les besoins de l'industrie. L'introduction du métier à tisser mécanique à fait une machine de l'homme. Tout ce qu'il avait à faire, ou ce qu'il à encore à faire, consiste dans la surveillance des mouvements d'une machine qui est complète en elle-même. Il n'a rien à faire avec le tissage et rien à faire avec la construction de la machine. Ainsi, règle générale, il est sans ambition, et il reste dépourvu de toute connaissance technique. Cependant cette industrie demande des ouvriers intelligents, qui un jour pourront être contremaîtres ou directeurs. C'est ce qui a poussé les fabricants à demander l'établissement d'écoles élémentaires pour le tissage et le filage, et dans certains cas à établir ces écoles eux-mêmes.

Dans d'autres districts, où l'on fait beaucoup de tissage à la maison durant les mois d'hiver, des écoles furent établies pour enseigner aux filles des paysans, aux servantes, et même aux jeunes garçons, l'art de faire la toile, la demi-toile et le coton dont on se sert à la maison. A cette fin on a établi plusieurs écoles de tissage dans le Hanovre et la Silésie. Comme le goût et la demande pour ces tapis, ces rideaux et ces garnitures de meubles tissés à la main augmentent en Allemagne, il est très probable qu'on établira des écoles de plus en plus dans les districts pauvres, comme on l'a fait en Suède.

LE DESSIN, LES COURS COMMERCIAUX ET LA CONFECTION DES ROBES.

La difficulté de se procurer des patrons a de beaucoup retardé l'industrie allemande, et a démontré la nécessité de former des dessinateurs de patrons. Les cours de dessins étaient devenus indispensables dans les écoles pour l'industrie de la laine, ou l'employé qui a la surveillance de la salle des machines voit aussi aux patrons. On pourrait faire servir les écoles supérieures de tissage à cette fin. Une école de dessin à patrons fut bientôt affiliée à la plus ancienne école allemande de tissage, à Elberfeld, fondée en 1845. Une deuxième école de tissage a été fondée à Mulhleim-sur-le-Rhin en 1854, et une troisième à Crefeld en 1855. A la demande des fabricants l'école d'Elberfeld fut agrandie, on y ajouta un département de chimie pour les teinturiers, les imprimeurs et les blanchisseurs. De même avec le développement de l'industrie allemande il fallut établir des cours commerciaux dans les écoles de tissage, afin de donner aux commis des drapiers la connaissance des marchandises et le procédé de la fabrication des marchandises dans les diverses branches de l'industrie textile. Et finalement on a ajouté à certaines écoles de tissage des cours de modistes: ces cours sont suivis par des filles en grande partie. Nous trouvons ces cours en grand nombre à Berlin, le centre des modistes en Allemagne.

SECTION 1: SOMMAIRE DU SYSTÈME EN PRUSSE.

On donnait l'enseignement dans les écoles textiles d'une manière tout à fait différente de celle qui était suivie dans les autres écoles professionnelles. Les cours consistaient de conférences et d'exercices, et les professeurs s'assuraient rarement par des examens de l'efficacité de leurs cours. Ils imitaient les professeurs d'université, mais les élèves étaient trop jeunes pour profiter de cette méthode. C'est pourquoi, durant la dernière décade, on à établi de nouvelles études et formulé de nouveaux règlements qui assurent que les élèves travaillent diligemment. On a établi des examens, où les professeurs et les élèves doivent démontrer qu'on a atteint le but proposé. L'établissement de cours distincts pour les ouvriers, les contremaîtres, les surintendants et les propriétaires de fabrique, marcha de pair avec ce changement. Pour donner une formation adéquate aux ouvriers, on établit des écoles pour les tisserands; pour les contremaîtres, des écoles textiles secondaires techniques; et pour les surintendants et les propriétaires de fabrique, il y eut des écoles supérieures où l'on enseignait toutes les branches de l'industrie textile. Naturellement, on admettait les contremaîtres à ces derniers cours, et même les ouvriers ordinaires s'ils étaient capables de les suivre. La diversité des occupations amena les cours pour les dessinateurs de modèles, les marchands, etc.

Finalement l'expérience démontra que l'on ne pourrait pas enseigner toutes les branches de l'immense industrie textile dans une seule école. On ne pourrait pas non plus se procurer des professeurs versés dans toutes les branches de l'industrie textile, et capables de diriger avec succès une école où l'on essayerait de couvrir tant de terrain à la fois. De là on en vint aux écoles spéciales pour le tissage du coton, de la laine, de la toile et de la soie. Ces écoles ne se contentaient pas d'enseigner le tissage, on y enseignait aussi le filage, la teinture, l'apprêtage des étoffes, la passementerie, le tissage du ruban, le tricotage à la machine, et finalement tous les aspects de cette branche. Comme résultat de ce système, on a aujourd'hui en Prusse des écoles pour toutes les branches de l'industrie textile. Ces écoles possèdent de bons ateliers, des machines modernes, la matière brute nécessaire, et un personnel de professeurs compétents.

L'ORGANISATION ET LES FINS DE CES ÉCOLES.

On appelle ces écoles les ateliers des apprentis tisserands, les écoles textiles élémentaires, et les hautes écoles techniques pour les industries textiles. Dans les écoles d'apprentis tisserands on apprend aux jeunes gens à conduire les métiers mécaniques, et aux femmes et aux filles de la campagne à manier le métier à la main chez elles durant l'hiver. Dans les écoles textiles élémentaires on prépare les contremaîtres, et dans les écoles textiles supérieures les propriétaires de fabrique et les directeurs. Ces institutions ont ceci de particulier que chacune d'elles prépare à une branche particulière de l'industrie établie dans cette localité. Dans certaines institutions on a établi des cours distincts pour les marchands et les dessinateurs, d'autres ont des cours où l'on enseigne aux jeunes filles à préparer la toile pour le marché, et les ouvrages de tailleur.

Les honoraires pour les cours supérieurs sont de 100 marks ($25) pour les allemands, et de 500 marks ($125) pour les étrangers, par semestre. Les étudiants qui ne suivent que la partie pratique des cours paient 50 marks ($12.50) si ce sont des Allemands; 250 marks ($62,50) si ce sont des étrangers. Pour les sujets allemands qui suivent les cours temporairement, on charge 15 marks ($3.75) par cours (une conférence et un exercice pratique) par semaine: ces élèves sont libres de choisir les cours qu'ils veulent suivre; les étrangers paient 50 marks ($12.50) pour les mêmes cours. Les étrangers doivent aussi payer 60 marks ($15) pour être admis aux cours complets.

Les honoraires du cours complet dans les écoles techniques élémentaires sont de 30 marks ($7.50) par semestre pour les Allemands; et de 250 marks ($62.5) pour les étrangers. Les élèves qui ne suivent que le côté pratique du cours paient 30 marks ($7.50) par semestre s'ils sont Allemands, et 125 marks ($31.25) s'ils sont étrangers. Les étrangers seuls paient pour être admis aux cours; le prix d'admission est de 30 marks ($7.50) pour le cours complet.

Les honoraires pour les cours de dessinateurs et de modistes, aussi bien que pour les cours du soir et du dimanche, varient selon les conditions locales.

SECTION 2: ÉCOLES MUNICIPALES SUPÉRIEURES DE TISSAGE À BERLIN.

Les cours de cette école se donnent le jour et sont les suivants:—

A. 1. Cours commercial pour les ouvriers textiles (ouvrage textile de tous genres).

2. Dessin des patrons.
3. Confection des vêtements.
4. Parachèvement.
5. Broderie à la main et à la machine.
6. Cours de tissage et de tricotage.
7. Cours de teinturier.

B. Il y a des écoles du soir et des écoles du dimanche. Celles-ci donnent:

1. Cours commercial.
2. Cours de teinturier.
3. Notions générales.

Il y a 520 élèves qui suivent les cours du jour et les cours du soir. Les élèves viennent des écoles de perfectionnement. Très peu ont déjà travaillé. Ceux qui ont déjà travaillé ont un certain avantage sur les autres.

Dessin.

Le dessin préliminaire d'après modèle d'abord puis avec les couleurs. Les élèves font d'abord le dessin d'objets naturels qui leur sont familiers, tels que le papillon, la sauterelle, les fleurs, etc. Ensuite ils dessinent des modèles. Pour s'assurer que ces dessins sont pratiques, les élèves les font sur des cartons pour

le métier et les tissent. Tous les élèves doivent commencer leur apprentissage avec un métier à la main, et à mesure qu'ils progressent ils travaillent avec des machines plus perfectionnées.

OUTILLAGE.

Il y a plusieurs machines à broder qui ne demandent qu'une personne pour les faire fonctionner, elles sont semblables à des machines à coudre; il y a aussi une machine à broder mécanique qui agrandit les patrons d'après un tracé fait à l'aiguille. On vend les objets faits sur les métiers aux élèves au prix coûtant du matériel. Quand les élèves n'achètent pas tous les objets le surplus est vendu aux amis des élèves ou placé dans l'école.

SECTION 3: ÉCOLE ROYALE DE HAUT ENSEIGNEMENT TECHNIQUE POUR LES OUVRIERS TEXTILES À AIX-LA-CHAPELLE.

C'est une institution technique où l'on enseigne l'art de tisser. On y enseigne la théorie et la pratique de la production et de la préparation des étoffes de laine. Le département de la teinture comprend la laine, le coton, la demi-laine, les soies, etc. Il y a quatre sections, à savoir:—

1. Le filage.
2. Le tissage.
3. La teinture.
4. Le décatissage et l'apprêtage.

Admission: Il faut avoir 16 ans et posséder certaines connaissances, avec (si possible) de l'expérience, mais cela n'est pas essentiel.

Cours: Ils sont de 6 mois chacun, ou d'environ 21 semaines, avec 44 heures d'enseignement par semaine.

Honoraires: Les Allemands paient 100 marks par terme; les étrangers 500 marks.

Maintien: Cette école appartient à la Société de l'Ecole de Tissage de Aix, et reçoit de l'aide du gouvernement prussien, du gouvernement provincial de la province du Rhin, de l'Union locale pour l'encouragement de l'industrie, et de l'Association des Fabricants de Drap. Ces divers corps contribuent les sommes suivantes:—

Province du Rhin, 10,000 marks tous les ans.
La ville a donné le site et donne 3,000 marks tous les ans.
Le gouvernement prussien les deux tiers du déficit.
La Société de l'Ecole de Tissage, la balance.

But: Ces écoles ont pour but de préparer des acheteurs et des vendeurs d'étoffes de laine, des experts teinturiers et chimistes, des dessinateurs de machines textiles, des fileurs et des tisserands, etc.

Bâtisses et outillage: Celles-ci n'étaient pas très bien disposées lors de la visite de la Commission, mais on était à préparer les plans d'un nouvel atelier, avec des machines modernes. Dans chaque département ils ont de petites machines spéciales pour illustrer le travail, un certain nombre de métiers Jacquard (mus par le pied) et quelques machines mues mécaniquement.

Caractéristiques: L'école possède un atelier complet et reçoit des commandes de l'extérieur. 30 à 40 ouvriers et quelques apprentis y travaillent 9½ heures par jour. Ces derniers apprennent à filer et à tisser, mais ne suivent pas les cours du jour ou du soir.

Professeurs: Tous ont eu de l'expérience, quelques-uns n'ont eu que la pratique des ateliers, les autres ont reçu une préparation en chimie, en physique, en teinture, etc., dans les écoles de haut enseignement technique. On en envoie quelques-uns compléter leurs études à l'étranger.

Assistance: Le jour, de 60 à 70. Aux cours du soir et du dimanche on en admet 60 seulement. La plupart des élèves qui suivent les cours du jour sont des fils de patrons, et assez âgés. L'assistance totale de 1909—pour les deux termes— a été de 295.

Département du filage: Dans ce département on s'occupe surtout des lainages, les autres matériaux ne reçoivent qu'une attention secondaire. On enseigne le filage (la théorie), les matériaux, le tissage (la théorie), l'arithmétique et la tenue des livres, la chimie et la teinture, le fonctionnement des machines, le dessin, la loi concernant les industries textiles, et le travail pratique.

Département du tissage: Le tissage (la théorie), la chimie et la teinture, la théorie des machines, le dessin, la loi concernant les industries textiles, et le travail pratique.

Les départements de la teinture et de l'apprentissage des étoffes: On enseigne dans ces départements les mêmes sujets que plus haut, en donnant une importance spéciale aux sujets de ces départements.

SECTION 4: ÉCOLE ROYALE SUPÉRIEURE DE TISSAGE À BARMEN-ELBERFELD.

La population réunie de ces deux villes est d'environ 300,000. L'industrie textile est la plus importante de ces deux villes.

Cette école est issue d'un cours du soir; elle fut établie en 1899. On se servit d'abord d'une vieille maison d'école pour donner les cours. Depuis on y a ajouté un atelier avec outillage complet.

Elle est maintenue par les honoraires payés par les élèves, par des subventions de l'Etat et de la ville, et par un crédit spécial de la province du Rhin. Certains fabricants donnent des bourses et aident aux étudiants pauvres.

L'assistance aux cours du jour est de 130, aux cours du soir de 270.

Admission: Les fils des fabricants, des propriétaires et des gérants de fabriques doivent posséder le certificat Einjahriger pour être admis, et le cours Volksschule complet pour les dessinateurs et les contremaîtres.

But: Cette école à pour but de donner la préparation nécessaire aux propriétaires, aux gérants, aux vendeurs, aux dessinateurs, aux marchands, aux commis, aux contremaîtres, aux aides-peseurs, aux apprentis et aux ouvriers des industries textiles du voisinage, et aux femmes surintendantes.

De donner les connaissances techniques requises par les diverses industries textiles de Barmen, ce qui ne peut se faire que dans une institution bien outillée.

Professeurs: Il n'y a qu'un professeur sur le personnel enseignant, qui est gradué d'une école de haut enseignement technique, les autres ont été choisis dans les ateliers; en les choisissant on tenait compte:—(1) de sa maîtrise d'une branche; (2) de ses aptitudes pour l'enseignement.

Le Curatorium s'occupe du bien-être de l'école en général, surtout des finances.

Cours: L'horaire suivant donne les détails des cours:—

COURS DU JOUR (44 hrs par semaine).

	Durée du cours.	Honoraires	Livres.
		$	$
1. Fabricants (propriétaires et gérants)			
(a) Tissage des étoffes	1 an	50 00	10 00
(b) Ruban et garnitures, tissage de la dentelle	1 an	50 00	10 00
(c) Soutache	1 an	50 00	10 00
2. La teinture et la chimie	1 à 2 ans.	50 00	10 00
3. Les dessinateurs et les contremaîtres	1 an ou plus.	15 00	10 00

*Les étrangers paient cinq fois le montant ordinaire des honoraires.

COURS DU SOIR (6 hrs par semaine).

1. Contremaîtres, gardes-magasins et aides-peseurs (comme a, b, c de l'école du jour)	2 ans	7 50	3 75
2. Dessinateurs et traceurs de patrons	1 à 2 ans	7 50	2 75

COURS SPÉCIAUX POUR LES FILLES.

1. Couture à la main et à la machine	6 mois	5 00	10 00
2. Ouvrage de fantaisie	½ à 1 an	inclusi	vement.
3. Confection des robes et des manteaux	½ à 1 an		
4. Garnitures	1 an		

Programme des études: On tient compte de toutes les phases de l'industrie que l'élève devra connaître—et non pas d'une branche spéciale seulement. Quand c'est possible, l'enseignement se donne à chaque élève en particulier. On donne dès le commencement du cours beaucoup d'importance à la pratique, afin de rendre les élèves capables de travailler par eux-mêmes.

Outillage: L'école possède des machines modernes et des collections pour l'enseignement technique, auxquelles on ajoute continuellement. Il y a des laboratoires pour la teinture munis des appareils les plus nouveaux. Des ateliers pour la pratique. La bibliothèque contient plus de 1,100 volumes, et de superbes collections de Bergrack Verein pour le développement de l'industrie textile, ce qui permet aux élèves d'étudier les modèles de divers articles et les développements de la mode. Les professeurs connaissent tous la théorie et la pratique de ce qu'ils enseignent. Les machines sont de fabrication allemande, sauf quelques métiers à tisser.

Les cours pour les dessinateurs textiles préparent les dessinateurs dans les branches suivantes de l'industrie:—

1. Le tissage, le dessin des patrons sur toile, coton, soie, garniture d'ameublement, tapis, etc.
2. Le tissage des rubans—ceintures, garniture, garnitures de tapisserie, etc.
3. La passementerie—particulièrement les dentelles Valenciennes (duchesse) et les torchons.
4. La broderie à la main et à la machine, à savoir, la garniture des vêtements et les décorations intérieures.

Les cours de teinture ont pour but d'enseigner la théorie et la pratique de toutes les branches de la teinture, L'enseignement se donne la plupart du temps en particulier à chaque élève et est combiné avec la pratique du blanchiment, du blanchissage, de la teinture, etc. On a établi à cette fin dans l'école un département tout à fait moderne pour la teinture.

Les élèves vont visiter les autres ateliers et organisent des excursions scientifiques.

Cours pour les vendeurs des divers produits textiles: Les vendeurs, en gros et en détail, doivent avoir une connaissance complète du procédé de la fabrication du dessin des patrons, de la nature de la matière brute, etc. Le cours des vendeurs donne tout cela et permet à ceux-ci d'étudier les procédés de fabrication dans la pratique même. Le département des filles dans les cours du jour et du soir prépare celles-ci pour la maison ou l'industrie. Le programme des études comprend:—La couture à la main et à la machine, la couture de fantaisie, la confection des robes et des manteaux, la garniture, le dessin des patrons, l'allemand, l'arithmétique, la connaissance des différentes manières de tisser, les lois de l'industrie textile.

SECTION 5: ÉCOLE TEXTILE À CREFELD.

Crefeld est un centre manufacturier ayant une population de 130,000 âmes. On produit surtout la soie et le velours.

A.—L'ÉCOLE DE FILAGE ET DE TISSAGE.

Cette école, construite et maintenue par l'Etat et la ville, prépare les contremaîtres, les surintendants, les dessinateurs, les acheteurs et les vendeurs pour les diverses branches de l'industrie textile. Elle donne aussi des cours complé-

mentaires pour les ouvriers qui désirent améliorer leur situation, et des cours pour les filles dans la confection des robes, des chapeaux et de la broderie pour les besoins de la maison. Une fabrique attachée à l'école emploie 40 ouvriers et un nombre de garçons et de filles apprentis.

Il y avait trois cents élèves qui suivaient les cours.

Les élèves doivent être âgés de 16 ans et avoir reçu une bonne préparation, ce qui comprend des connaissances pratiques.

Outillage: L'école possède les machines les plus modernes et peut satisfaire à toutes les exigences.

Départements:—

1. Filage de la bourre de soie, et bobinage de la soie et du coton.
2. Tissage.
3. Dessin de modèles.
4. Broderie de fantaisie à la main et à la machine.
5. Couture de la lingerie blanche.
6. Confection des robes.

Il y a aussi un département attaché à l'école pour le travail pratique de la teinture et l'apprêtage des étoffes.

Ceux qui se préparent à la construction des machines textiles travaillent dans un atelier affilié à l'école. Le département du filage de la bourre de soie contient environ 500 fuseaux à soie et 120 fuseaux à coton. On enseigne la théorie et la pratique du filage dans toutes ses phases à partir de la matière brute jusqu'au produit fini.

Le département du tissage contient 30 métiers à la main, 75 métiers mécaniques et tous les autres appareils nécessaires.

Dans le département du dessin des modèles. on donne une préparation à la fois artistique et pratique.

La collection royale de tissage, une des plus considérables de l'Allemagne, est à la disposition des élèves.

Le cours dure 18 mois, les honoraires sont de 200 marks pour les Allemands et de 1,000 marks pour les étrangers par année.

B.—École de teinture et d'apprêtage.

Elle est soumise au même Curatorium que l'école précédente, mais elle a un directeur distinct. C'est une des meilleures écoles de son genre.

Les élèves sont des fils de patrons, des apprentis et des ouvriers qui essaient d'améliorer leur situation, et aussi des hommes des autres écoles qui veulent se perfectionner dans l'art de teindre. Les conditions de l'admission sont les mêmes que pour A, et le cours dure 3 ans.

Il n'y a pas de fabrique régulière, comme dans le cas de l'école précédente, mais quand c'est nécessaire pour l'enseignement on prend des commandes.

Cette école a pour but :—

(1) De donner un enseignement théorique et pratique de la chimie dans toutes ses branches, tenant compte surtout de ses applications pratiques à l'industrie.

(2) D'instruire toute personne qui veut se perfectionner dans l'art de teindre, surtout dans les procédés chimiques, la teinture, l'impression et l'apprêtage des tissus, la fabrication des teintures et des mordants.

Un certain nombre des élèves sont fils de patrons et se préparent à entrer dans le commerce de leur père. Les autres trouvent de bonnes positions comme experts teinturiers, coloristes, etc. Quelques-uns veulent se spécialiser dans certaines branches, comme la teinture de la paille ou du cuir, du bois, du papier, etc.

La différence entre le coût de l'entretien et les sommes perçues en honoraires est versée par l'Etat et la ville. L'Etat en verse les deux tiers et la ville un tiers. C'est l'Etat qui a payé pour la construction de l'école et ses agrandissements, le site a été donné pour cette fin. L'école contient plusieurs grandes salles,—deux salles de conférences avec salles de préparation, une bibliothèque, une salle de pesage, deux laboratoires de chimie, un laboratoire chimique-technique, un laboratoire de teinture, une salle de teinture avec séchoir et salle pour la préparation de la teinture, une salle de blanchiment, des salles pour la teinture des étoffes en bleu, l'impression et l'apprêtage, et plusieurs autres salles plus petites; en plus, des salles nécessaires pour l'emmagasinage des ingrédients chimiques, des appareils, etc.

L'expérience a démontré qu'il était inutile de faire de petits modèles sur des machines étroites. En conséquence, de nouvelles machines furent installées; ces machines ont 180 cm. de largeur. Les 50 machines et appareils de diverses sortes peuvent travailler toute sorte de matériel.

Musée de l'industrie textile.

A Crefeld le Musée royal de l'industrie textile renferme une collection de produits de l'antiquité et du moyen âge. On y voit aussi des échantillons des meilleures étoffes modernes, et des milliers de dessinateurs le visitent tous les ans. Ce musée, bien disposé, bien organisé et rempli d'objets précieux, est d'une grande valeur. De temps à autres il y a des expositions de tissus. De ces expositions naissent souvent de nouvelles industries. Ces musées sont remplis d'une multitude d'objets artistiques, de dessins de travaux exquis, anciens et modernes, domestiques et étrangers. Ils contiennent des collections de livres artistiques et techniques. En plus vous y trouvez la plupart des journaux et des revues qui traitent de l'art et de l'industrie, et nombre de catalogues et d'almanachs d'adresses des autres pays. Le personnel donne toute l'aide possible aux dessinateurs de modèles et aux fabricants.

SECTION 6: L'ÉCOLE ROYALE SAXONNE DES ARTS POUR L'INDUSTRIE TEXTILE À PLAUEN.

Importance du musée de l'industrie textile.

Plauen est reconnu comme un centre important de l'industrie de la dentelle et de la broderie. La Commission a visité l'école des arts de l'industrie textile. Le directeur, le prof. Albert Forkel, s'est montré très aimable. L'école a été établie et est maintenue par l'Association industrielle de Plauen. C'est à la fois un musée et une école. Le musée est ouvert au public, qui y est admis gratis. On y voit une quantité de beaux échantillons de dentelles des différents pays. Les manufacturiers peuvent les emprunter afin de les imiter. La collection est des plus considérable et on l'augmente tous les ans; le directeur choisit les nouveaux échantillons. L'Etat de la Saxe donne au musée la somme de 15,000 marks tous les ans, et l'Association industrielle contribue à son maintien de 6,000 à 7,000 marks. L'abondance et la perfection des ces objets sont dignes de remarque. On y voit des échantillons de produits anciens et modernes. Des parties de collections furent envoyées à huit endroits qui possèdent des écoles de ce genre affiliées à l'école de Plauen. Le musée contient aussi une collection de modèles de tapisserie moderne. Les élèves se servent de ceux-ci pour le dessin de leurs modèles de dentelle et de draperie.

Le dessin des fleurs.

Les élèves consacrent beaucoup de temps au dessin de fleurs sur les modèles. D'abord ils dessinent une fleur, puis quelques fleurs, puis tout un bouquet, et finalement de gros bouquets de fleurs. L'école possède un jardin et une serre qui produisent les spécimens dont l'on se sert pour le dessin des modèles. La salle de dessin est divisée en sections par des écrans mobiles. Les élèves tournent le côté gauche vers la fenêtre et font face aux écrans. Ces écrans sont faits de toile de jute de couleur brune, nuance tabac. Ces écrans sont mobiles et s'étendent en travers de la salle, ne laissant un espace que du côté ou il n'y a pas de fenêtre. Quatre ou cinq élèves dans une rangée travaillent en face de chaque écran.

But de l'école.

Cette école a pour but de fournir des ouvriers textiles compétents. On visite les grandes fabriques pour se familiariser avec le dessin des modèles. On donne des cours de dentelle aux apprentis et au public en général. Les collections et la bibliothèque sont à la disposition du public. On prête les collections du musée pour les expositions.

Les différents départements comprennent:

(1) Dessin des modèles.
(2) Objets manufacturés
(3) Les apprentis en dessin. (Il y a quatre écoles affiliées pour les apprentis en dessin.)
(4) Les ouvrages féminins.

Le département (1) donne la formation artistique aux jeunes gens qui veulent se livrer au dessin des modèles. On donne des cours du soir sur le développement des vieilles et des nouvelles dentelles, et sur les machines à faire la dentelle.

Le département (2) est pour les jeunes gens qui s'intéressent au dessin à main levée, et à la fabrication d'objets faits aux machines à main et à bobine et au tissage.

Le département (3) pour les apprentis en dessin donne un bon cours de dessin.

Les écoles affiliées ont surtout pour but de donner aux apprentis dessinateurs de modèles une connaissance des formes ornementales et des plantes, ce qui leur permet de faire des modèles artistiques. Le cours est de 3 ans.

Le département (4) pour les ouvrages féminins enseigne aux femmes et filles la couture de la lingerie blanche, et essaie de les mettre en état d'établir ce commerce ou de pratiquer à la maison. On donne aussi des leçons de broderie. Avec ce cours on en a combiné un pour les professeurs d'ouvrages à l'aiguille.

L'école possède une bibliothèque et une collection de patrons, un musée pour les produits de l'industrie textile, une collection de modèles et une collection d'histoire naturelle. Bien que ces choses servent surtout à l'enseignement, on admet le public à les visiter. Les fabricants ont aussi le privilège d'exhiber gratis leurs produits dans une salle réservée pour ces fins. On prête les patrons et les modèles aux autres écoles.

Conditions de l'admission:

Instruction élémentaire.

Examen d'entrée en dessin.

Honoraires: 60 marks pour les Allemands, 300 pour les étrangers.

Cours préparatoire (6 mois), trois classes; et le cours des métiers (un an chacun).

Matières (*générales*): Le dessin et la peinture d'ornements, d'animaux, de plantes, etc., d'après nature; les formes; dessin de plantes ornementales, d'après modèles naturels; les ornements conventionnels; le dessin linéaire, projections, ombrages, perspective; l'allemand, l'arithmétique, la tenue des livres, la culture physique; (*spéciales*): tissage pratique, dessin des modèles, broderie à la machine, dessin technique de patrons de dentelle et de broderie faites à la machine; dessin de patrons pour la dentelle, la broderie à la main et à la machine, tissage de rideaux et d'étoffes d'après des modèles historiques et d'après des dessins de plantes, d'animaux, etc., faits antérieurement pour chaque sorte de produit textile.

Cours du soir.

(1) Cours sur le développement de la dentelle et sa fabrication au moyen de machines à bobines. Honoraires: 10 marks; étrangers, 120 marks.

(2) Machines à broder; la technique du tissage, le dessin à main levée et l'agrandissement des patrons. On admet autant d'élèves qu'il y a de machines disponibles.

Honoraires: 20 marks pour les Allemands, 120 marks pour les étrangers.

Matières: (*a*) Pratique de la broderie, quatre heures par semaine; comparaison du travail fait à la main et à la machine; détails des machines (à la main et à bobines); matériaux: dissection des patrons et calcul du nombre de points; illustration pratique de la part du professeur sur divers matériaux; la théorie du tissage, trois heures par semaine (les matériaux, le calcul et la dissection des patrons).

(*b*) La pratique du tissage; les matériaux et l'outillage, les diverses espèces de métiers, métiers à la main et métiers mécaniques; le dessin à main levée et l'agrandissement des patrons; la pratique en général; le dessin appliqué; l'agrandissement des patrons pour obtenir de l'habileté dans le dessin.

(3) Trois classes, cours de trois ans. Honoraires: 20 marks pour les Allemands; 120 marks pour les étrangers.

1re année: Le dessin d'après nature et le dessin des ornements; le dessin linéaire, l'allemand et l'arithmétique.

2e année: Le dessin comme l'année précédente; le dessin des dentelles historiques; l'étude des styles et du goût; l'allemand; l'arithmétique; la théorie et la technique de la broderie à la machine et les principes de l'agrandissement des modèles.

3e année: Dessin élémentaire de patrons pour la broderie à la machine; exécution de travaux d'après les modèles historiques; le dessin d'après nature et le dessin des ornements; cours de dentellerie.

(4) Un cours d'un an et demi—trois classes—gradué; aussi (1) un département de broderie de fantaisie et de dessins de patrons; enfin (2) un cours préparatoire à l'examen des professeurs d'ouvrage à l'aiguille. Contribution: 60 marks pour les Allemands, et 300 marks pour les étrangers.

Classe inférieure (une demi-année):

Dessin des patrons pour sous-vêtements; couture à la main; dessin à main levée; broderie blanche; comptabilité; allemand.

Classe moyenne (une demi-année):

Fabrication de sous-vêtements; dessin des patrons pour sous-vêtements; dessin à main levée; broderie blanche; modes; comptabilité; allemand; repassage.

Classe supérieure (une demi-année):

Patrons de robes; dessin à main levée; broderie blanche; modes; repassage.

Pour ce qui est de la broderie de fantaisie et du département du dessin des patrons, le cours est de 34 heures par semaine pour les principales branches de ces ouvrages; on enseigne également à volonté le dessin des modèles et des patrons.

Préparation des professeurs de travail à l'aiguille (1½ an).

Matières: Tricotage, travail au crochet, dessin de point croisé, couture à la main et à la machine, couture blanche, broderie, reprisage, confection de robes, dessin à main levée, pédagogie, allemand.

Les succursales donnent des cours de trois ans de dessin, peinture, dessin des patrons et agrandissement.

Musées et collections.

La bibliothèque contient 6,252 ouvrages, y compris des suppléments artistiques de magazines, etc. (6,000 feuilles de 23,000 gravures).

La collection de copies comprend 155,626 pièces (dentelle, marchandises tissées, étoffes imprimées, garnitures, rideaux, tapis).

La bibliothèque renferme également un bureau d'enregistrement des brevets d'invention. Les modèles y sont visibles et peuvent y être étudiés en tout temps.

Le musée d'industrie textile y possède des départements de broderie, de dentelles, de marchandises imprimées, de garnitures, rideaux et tapis.

Règlements et méthodes: Seuls y sont acceptés les articles qui pourront servir comme modèles à l'industrie locale. Les considérations archéologiques n'y ont aucune valeur.

On donne la préférence aux patrons modernes, mais on n'en exclue pas les anciens de quelque valeur comme modèles. Le musée contient 21,092 articles.

Une collection de modèles destinés uniquement à l'enseignement contient 1,306 moules en plâtre et modèles de sculpture sur bois.

L'ensemble des objets des collections se monte à 186,613. Le public est admis à les voir, mais il n'y a que les membres de la Société Industrielle locale qui puisse les emprunter. La salle publique de dessin et les collections ont reçu 50,000 visiteurs au cours de l'année 1908–09.

Société industrielle.

La Société Industrielle a été fondée pour promouvoir les industries domestiques de la façon suivante:—

(*a*) En maintenant et en enrichissant les collections de l'école d'art textile et en les mettant à la disposition du public.

(*b*) En instituant des expositions ambulantes (prêts à même les collections) dans les limites de son champ d'opérations.

(*c*) En provoquant des échanges de vues sur les sujets relatifs à l'industrie.

Membres: Tout citoyen peut en faire partie. La souscription annuelle est de vingt marks, moyennant quoi le membre peut emprunter tout article de la collection à son gré.

Administration: L'administration se fait par voie d'un comité, lequel se compose de 17 membres élus pour quatre ans, quatre et cinq membres se retirant la troisième et la quatrième années. Les membres du comité sont rééligibles.

CHAPITRE L: ÉCOLES D'ART INDUSTRIEL.

SECTION 1: INTRODUCTION.

Le nombre d'écoles secondaires vouées aux arts industriels et aux métiers en Prusse, en 1884, à l'époque du passage de ces écoles au ministère du Commerce et de l'Industrie, était de 19. On en a depuis fermé quelques-unes. Le nombre de ces institutions était en 1909 de 41, ce qui démontre le développement de l'enseignement des arts industriels et des métiers au cours des derniers 25 ans. Plus remarquable encore est le changement survenu dans l'organisation interne et l'administration de ces établissements. On peut dire de ces institutions qu'elles constituent une création nouvelle, surgie durant les 25 années qui viennent de s'écouler, vu qu'il n'existait rien de semblable auparavant. Avant 1884 il existait des écoles de dessin industriel, institutions où l'artisan se familiarisait avec l'art graphique exigé sur une plus ou moins grande échelle par son genre d'occupation. Côte à côte avec ces écoles de dessin, on trouvait quelques écoles professionnelles destinées au travail de certaines manufactures et créées spécialement pour servir à certaines industries locales. Les vraies écoles d'art industriel, les écoles de jour de dessin où l'on donnait des cours professionnels, ne se rencontraient nulle part en Allemagne.

École nouveau genre.

Vers 1885 une école nouveau genre d'art industriel et de métier fit son apparition en Prusse, et avait déjà pris, à la fin du sciècle, des développements rapides; nous voulons parler des écoles actuellement en existence. Ce changement heureux prit naissance aux écoles du soir de dessin industriel, lesquelles, obéissant à l'impulsion imprimée à cette époque, prirent un caractère de plus en plus professionnel. Certains métiers exigeaint le passage aux cours de jour des élèves les plus avancés des cours du soir; de plus on jugea qu'il importait de prendre en considération les désirs de ceux qui voulaient consacrer quelques années à l'étude plus approfondie de leurs métiers de dessinateurs, dessinateurs sur modèles, mouleurs, etc. La fusion de l'éducation purement de métier, comme celle qui se donne aux classes de dessin du soir et aux cours professionnels des écoles de métiers, avec l'enseigenment plus pratique qui se donne aux cours de jour des écoles de dessin, marque bien la nature du développement de l'enseignement industriel en Allemagne. Cette fusion assure un triage naturel d'élèves particulièrement doués, et permet à une institution de conformer et d'arranger son enseignement de manière à rencontrer ce double but.

L'étude de la nature, base de l'enseignement du dessin et de l'esquisse.

La transition opérée dans le goût artistique, et que l'on put constater vers 1895, non seulement en Allemagne, mais encore et de façon plus ou moins prononcée dans les divers pays d'Europe, s'est fait sentir dans l'enseignement donné au sein des écoles de métiers aussi bien qu'aux écoles d'art industriel. Cette transition se manifesta par l'abandon partiel de l'étude de l'ornementation historique conventionnelle, et par le remplacement de cette dernière par l'étude d'après nature, qui constitue aujourd'hui la base de tout l'enseignement de l'ornementation. Cette transition a rendu possible la reconnaissance de la nécessité qui s'impose de suppléer au travail exécuté sur le tableau noir par le travail pratique, qui permet d'arriver à un dessin mieux adapté et plus exact. Le résultat de cette transition a donné l'idée de l'établissement d'ateliers-écoles (dont l'établissement avait été recommandé dès 1851 comme nécessaire par Gottfried Semper dans son premier programme d'enseignement de l'art industriel; comme le firent, à leur tour et à plusieurs reprises, des commissions d'experts au cours de leurs mémoires). Les ateliers sont devenus, depuis, partie intégrale de tout l'enseignement des arts et métiers industriels de Prusse; ils ont augmenté et prolongé leurs cours d'étude en y ajoutant l'enseignement pratique à l'atelier; de plus, les ateliers ont servi sans conteste à favoriser l'érection de nouveaux édifices scolaires, les anciens établissements ne permettant pas toujours la combinaison des salles de dessin et des ateliers.

But et organisation.

Les institutions diversement appelées "écoles d'Art Industriel", "écoles de Métiers et d'Arts Industriels", "écoles de Métiers et écoles Industrielles", ou simplement "écoles de Métiers", servent à assurer l'habileté de la main-d'œuvre de même que la compétence de la direction dans les divers métiers et industries. Les écoles d'art industriel sont presque toutes des écoles de jour, tandis que les écoles de métiers et d'arts industriels sont ouvertes le jour, en même temps qu'elles admettent à des cours du soir les artisans à gages qui ne peuvent pas fréquenter les cours de jour. Les écoles de métiers sont presque toutes des écoles du soir, et les cours qu'on y donne sont mis au niveau des artisans peu âgés et des apprentis.

Toutes ont ceci de commun, qu'elles adaptent le programme de leur enseignement aux conditions industrielles particulières à chaque localité, ce qui ne les empêche pas de donner des cours généraux pratiques et qui embrassent toutes les branches de l'industrie (pour ce qui a trait au dessin). Le programme des études comporte d'abord des cours individuels d'arts séparés, puis une série de cours uniquement adaptés aux besoins de l'industrie locale prédominante, ces derniers exigeant un arrangement particulier. On ne trouve cependant dans aucune de ces écoles un programme d'études assez peu élastique pour que les élèves soient arrêtés dans leurs tendances à se livrer à un travail individuel et frappé au coin de l'originalité. On trouve dans la plupart de ces établissements des classes préparatoires ouvertes soit aux élèves qui ne peuvent être admis aux

cours ordinaires faute de préparation suffisante, soit à ceux dont la science du dessin ou de l'esquisse laisse à désirer. Chacune d'entre elles comportent des classes professionnelles où s'enseigne au point de vue purement artistique l'esquisse ou le dessin technique général. Il s'y donne des conférences sur le dessin et l'esquisse, et on a vu, au cours des dernières années, les ateliers s'arroger une importance de plus en plus grande.

Ecoles du soir.

Les écoles du soir à l'égard des apprentis pourvoient au double enseignement du dessin et du travail technique. On en rencontre plus d'une où l'enseignement comprend les mathématiques, la mécanique, la physique et la connaissance des métaux. Les diverses branches du dessin aux écoles de jour sont divisées en groupes généraux et en groupes techniques, et les groupes généraux sont subdivisés en—dessin artistique et—dessin d'application pratique.

Cours adaptés aux professions.

Les cours professionnels visés par les cours de dessin général constituent la partie la plus importante de l'enseignement donné aux écoles d'art industriel, et l'uniformité des programmes d'étude professionnelle qu'on trouve chez quelques-unes d'entre elles est due à l'adaptation qu'on leur fait subir aux conditions industrielles locales. Chacune d'elles possède des cours à l'usage des peintres décorateurs, des dessinateurs d'ameublement, des sculpteurs et des modeleurs, ainsi que des serruriers et des joailliers. La plupart comprennent, en outre, des cours à l'usage des graveurs, des graveurs à l'eau-forte, des émailleurs, des ciseleurs, des ouvriers de dessin uni, des lithographes et des dessinateurs de librairie; quelques-unes ont des cours de décoration murale, de céramique et de reliure, tandis que d'autres en ont de dessin textile pour le travail des métiers à main et le travail manuel artistique féminin.

A chacun de ces cours spécifiquement professionnels l'élève reçoit, en autant que faire se peut, une préparation complète pour son genre d'occupation, de sorte qu'il se trouve à pouvoir faire une esquisse ou un dessin de tout travail artistique ou industriel et à exécuter matériellement ces dessins, qu'ils soient artistiques ou industriels, aussi bien qu'à imaginer des dessins. Le programme de chaque cours professionnel offre une instruction de même qu'une formation adéquate dans les arts artistiques et professionnels qui s'en rapprochent, en même temps qu'il voit à assurer l'application soignée des dessins industriels et des dessins professionnels. En sus et en dehors des divers cours de dessin, il se donne des conférences sur des sujets techniques, tels que la connaissance des métaux, la science de la construction, celle de l'évaluation, aussi bien que celle des conventions d'affaires concernant les métiers.

Toutes les écoles d'art industriel et de métiers traitent, sous forme de conférences de cours, de l'histoire de l'art et des principes de style qui ont trait au dessin d'ornementation. Il convient de mentionner également l'anatomie, qui fait l'objet d'une série de conférences de cours.

Mise à contribution des ateliers.

Chacune de ces écoles possède un certain nombre d'ateliers, dont les principaux sont ceux de la décoration, du modelage, de la ciselure, gravure, émaillure et sculpture sur bois. On pratique dans les classes d'art décoratif l'application, telle qu'elle se fait de nos jours, de la peinture en détrempe. D'aucunes possèdent des ateliers de lithographie, de joaillerie et d'imprimerie; il s'en trouve aussi qui ont des ateliers de reliure artistique et de dorure, de céramique, de tissage manuel, de taillage des pierres, d'art féminin, de tannerie et de photographie. L'objet de ces ateliers est le même partout, à savoir, non pas de se substituer aux cours didactiques, mais, d'abord et surtout, d'élever les travaux de toute nature à un certain niveau artistique et technique.

Importance accordée au dessin.

On trouve dans toutes les écoles d'art industriel et de métiers des cours du soir et des cours du dimanche, mais ces derniers se confinent strictement aux limites que comportent les métiers pris isolément.

Les leçons du soir permettent à l'apprenti d'acquérir des connaissances d'un intérêt primodial dans l'exercice de son métier; de plus, l'abondance de ces leçons de même que le libre choix qu'il peut en faire le mettent à même d'acquérir des connaissances pleines d'intérêt et une occupation pour chacune de ses soirées. Les leçons de jour divisent l'enseignement du dessin et de l'esquisse en cours artistique et en cours professionnel. Les cours de portée générale font partir l'enseignement du dessin instrumental et géométrique de ses premiers éléments pour le poursuivre dans ses divers développements. Le cours de dessin à main levée prend pour modèles les formes du corps humain, de même que les outils et les objets de la nature; beaucoup d'écoles pratiquent sur moules de plâtre et sur copies unies. On y trouve également des cours de lettrage, et tout spécialement de lettrage de la ronde.

Ici commence, comme aux écoles de perfectionnement, l'enseignement du dessin technique ou du dessin professionnel par un travail embrassant la théorie des objets compris dans l'occupation particulière de chaque élève. Quant aux métiers qui se rapprochent de l'art industriel, tels que ceux d'art ornemental, le dessin d'ornementation et de modelage, ils y enseignent à partir des premiers éléments.

On ne doit pas s'attendre à ce que les classes du soir visent, comme le font celles du jour, à l'exécution de dessins originaux; toutefois, les élèves des professions plus spécialement techniques y puisent des connaissances et une habileté d'exécution dans les travaux de dessin dont ils font grand usage dans la pratique de leurs occupations. On peut enfin dire que, du moins pour ce qui regarde les professions d'un caractère plutôt artistique, le goût s'y développe d'une certaine façon.

La durée de ces cours professionnels varie de deux à quatre ans, et la plupart sont divisés en six ou huit semestres.

Développement en portée et en quantité.

L'admission à ces écoles ne comporte de privilèges d'aucune sorte, si ce n'est que dans quelques-unes d'entre elles où l'on trouve des classes de l'art de la construction ou de la confection des machines, les privilèges accordés aux élèves des écoles de construction et de confection des machines leur sont assurés. Les principaux des écoles d'art industriel sont en mesure d'assurer à leurs élèves le privilège d'une seule année de service militaire, privilège dont jouissent les élèves des écoles des beaux-arts. On y impose partout aux étrangers une contribution cinq fois plus élevée qu'aux gens du pays.

En outre des 41 institutions de la Prusse, il s'en trouve 3 en Bavière, 56 en Saxe, 7 dans le Wurtemberg et 5 dans les autres Etats. Il existe également de nombreuses écoles professionnelles affectées à des industries et à des métiers spéciaux, et dont quelques-unes possèdent des ateliers, telles que les écoles de menuiserie, de vannerie, de serrurerie, d'horlogerie, d'imprimerie, de gravure sur ivoire, de teinturerie, de photographie, de lutherie, de meunerie, de tannerie etc. La poterie et la tuilerie possèdent 3 écoles provinciales en Prusse, 2 en Bavière et 2 dans les autres Etats. On entend par 'Handwerkerschulen' (écoles de commerce ou de métier), les écoles ou les cours des divers métiers durent tout le jour.

On n'enseigne pas le métier à l'école, mais l'artisan y reçoit des leçons de dessin, de mathématiques et de sciences, de même que des connaissances théoriques sur ce qui a trait aux métiers. Le cours peut durer un an ou seulement six mois. Ces écoles s'appellent aussi assez souvent 'Kunst-Gemerbeschulen' (écoles d'art industriel). Le dessin se trouvant être l'objet principal de ces établissements, on les confond souvent avec les écoles supérieures de l'art industriel.

SECTION 2: HANDWERKSCHULE, Lindenstrasse, BERLIN.

Cette école d'industrie et de technique générales, qui est aussi une école d'art industriel, renferme 30 ou 40 branches d'enseignement où se donnent des cours du soir. On y trouve quelques cours de jour à l'usage des hommes qui peuvent abandonner temporairement leur occupation pour venir y suivre des cours quotidiens de plein temps.

L'école du soir a pour objet principal de parfaire l'instruction reçue aux classes de perfectionnement, et elle reçoit les élèves de seconde année qui veulent y suivre des cours de dessin spécial.

Son objet: Cette école s'adresse spécialement aux apprentis et aux aides, et constitue pour eux un supplément de l'atelier, en même temps qu'elle fait le triage des futurs professeurs des écoles de perfectionnement.

Condition d'admission: Il faut, pour y être admis, avoir terminé le cours de l'école élémentaire. Les élèves n'y sont pas exemptés, avant la seconde année, de la fréquentation de l'école de perfectionnement.

Les élèves y sont libres de choisir le cours qui leur convient le mieux. Ces cours se donnent surtout l'après-midi et le soir, quelques-uns dans la matinée du dimanche, et d'autres, en petit nombre, dans l'avant-midi des jours de la semaine.

Matières: Le dessin à main-levée, la peinture à l'eau, les cercles et les démonstrations, la géométrie descriptive, le dessin industriel (au besoin), le dessin architectural et de construction, le dessin de charpente et de menuiserie, la peinture d'art décoratif, le dessin industriel, le modelage, l'arithmétique, les mathématiques, la physique, la mécanique, l'électro-technique et le travail pratique, la machinerie, la chimie, la technologie, la comptabilité et divers autres cours de métier.

Cours spéciaux: Les peintres peuvent y suivre des cours de jour durant l'hiver et y travailler à se perfectionner dans le dessin et la peinture, en même temps qu'à s'y familiariser avec les diverses branches techniques de leur métier, surtout en ce qui a trait à l'esquisse et aux plans. Ils y exécutent des travaux proportionnés à la capacité dont ils font preuve à l'époque de leur admission. La contribution y est de 10 marks par mois, et cinq fois cette somme pour les étrangers.

Les cours de jour à l'usage des charpentiers comprennent le dessin (à main levée, géométrique et technique); l'art des proportions (d'ameublement, etc) et la comptabilité. La division supérieure donne les mêmes cours en les développant davantage. La contribution y est de 10 marks par mois (et cinq fois cette somme pour les étrangers), mais les élèves pauvres et talentueux y sont admis gratuitement en petit nombre.

SECTION 3: ÉCOLE DE MÉCANIQUE ET D'ART INDUSTRIEL DE BARMEN-ELBERFELD.

Cette école a été établie en 1894, et est sortie d'une école de perfectionnement.

L'Etat et la municipalité ont coopéré à sa fondation et en assurent l'entretien par leurs subventions, qui égalent chacune la moitié du coût d'administration, moins le produit des contributions. Elle est placée sous le contrôle du gouvernement du Dusseldorf, mais elle dépend en dernier ressort du ministre du Commerce et de l'Industrie et d'un conseil de curateurs. Elle a pour objet de former les dessinateurs et les contremaîtres au travail manuel et au travail artistique, en même temps que de développer le savoir faire individuel des élèves, une fois ceux-ci arrivés au terme de leur cours d'atelier. Les cours s'y donnent le jour, le soir, et le dimanche. Les élèves y peuvent également obtenir une préparation suffisante pour l'obtention du certificat de professeur et du certificat de professeur de dessin.

On y trouve un cours spécial des métiers associés à l'imprimerie.

Les fils de patrons ou autres, désireux de se mettre en état de pouvoir prendre la direction technique ou commerciale d'un établissement d'imprimerie n'avaient, avant la création de cette école, aucuns moyens d'acquérir en peu de

temps les connaissances requises pour la réalisation de leurs vues, les établissements concurrents n'étant pas disposés à leur ouvrir leurs portes, tandis que les écoles techniques sont presques exclusivement consacrées à former des sous-directeurs pour des branches spéciales d'industries.

Ce cours, inauguré en octobre 1910, pour l'avantage des seuls fils de principaux d'établissements d'imprimerie, à savoir, des futurs propriétaires ou gérants d'établissements d'imprimerie, a provoqué à sa naissance un intérêt considérable au pays et à l'étranger.

On y enseigne dans ses moindres détails tout ce qui entre dans le commerce d'imprimerie— montage, impression, lithographie et impression chimique. Le cours dure une année et comprend:—

1. La démonstration, l'explication des procédés et la mise en pratique personnelle de l'enseignement.

2. Des conférences sur des sujets appartenant au commerce de l'imprimerie.

Un seul des professeurs a reçu une formation académique, les autres sont en possession d'une bonne somme d'expérience pratique dans ce qui fait l'objet de leur cours particulier; ils ne font définitivement partie du personnel d'enseignement qu'après un stage de 2 ans.

Fréquentation:

Eté. Le jour, 100 élèves. Le soir, 300.
Hiver. Le jour, 150 élèves. Le soir, 400.

Conditions d'admission:

Sous-directeurs au-dessus de 17 ans— sans examen préalable.
Apprentis au-dessus de 17 ans—qualifications suffisantes.
Élèves de demi-temps—capacité de l'école.

DÉPARTEMENTS.

De jour.	*De soir.*
I. (a) Décorateurs (peintres.)	Imprimeurs et lithographes.
(b) Professeurs de dessin.	Imprimeurs de librairie et monteurs.
	Procédé photo-mécanique.
II. (a) Imprimeurs et lithographes.	Peintres (3 sections).
(b) Imprimeurs de librairie et monteurs.	Peinture d'après nature.
(c) Procédé photo-mécanique.	Sculpteurs et modeleurs.
	Graveurs et fabricants de patrons.
III. (a) Dessinateurs d'ameublement.	Artisans constructeurs.
(b) Contremaîtres charpentiers.	Charpentiers.
(c) Travail d'atelier.	Serruriers, ferblantiers, mécaniciens.
(d) Dessinateurs architectes.	Enseignement électro-technique.
IV. (a) Sculpteurs et modeleurs.	Cordonniers, tailleurs.
(b) Graveurs et fabricants de patrons.	Certificat de professeur et matières supplémentaires.

Les professeurs et autres dirigent des visites de leçons de choses aux lieux d'un intérêt spécial tels que:—un établissement de peinture sur verre, le Musée d'Art Industriel de Berlin, le Musée d'Histoire Naturelle de Hambourg, l'Exposition de Folkwang et la «Ville jardin» qui y est attenante, les fabriques de tapis orientaux, et enfin les expositions, etc.

SECTION 4: L'ÉCOLE DE MÉCANIQUE ET D'ART INDUSTRIEL DE CREFELD.

Cette école est née du développement d'une école industrielle élémentaire. Elle est placée sous le contrôle du ministre du Commerce et de l'Industrie, et est entretenue par l'Etat, la municipalité et le produit des contributions.

Objet: Préparer un nombre suffisant d'artisans pour répondre aux besoins des métiers mécaniques et des industries; en même temps former des professeurs compétents de dessin et des architectes.

Conditions d'admission: Les élèves de plein temps doivent posséder une expérience suffisante de travail pratique et de dessin (minimum d'expérience de 2 ans). Les élèves que leurs occupations empêchent de suivre les cours d'hiver (dans l'art de la construction) sont admis à condition qu'ils possèdent une expérience pratique d'une demi-année et qu'ils s'engagent à répondre à suivre les cours l'été suivant. Ceux-là seuls sont admis par exception, sans posséder une expérience pratique, qui ont fréquenté pendant un an l'école industrielle de jour de Crefeld (cours préparatoire au travail manuel et au travail technique auxquels s'ajoutent des leçons d'atelier de menuiserie et de travail des métaux); ou bien, par voie d'examens, ceux qui possèdent un certificat d'Einjahriger (d'ingénieurs). Préparer des professeurs de dessin parmi ceux-là seuls qui possèdent un certificat d'Einjahriger (ingénieur), ou bien des professeurs féminins parmi celles qui ont complété leur cours à l'école supérieure des filles.

On ne délivre un certificat de cours complet qu'après une fréquentation satisfaisante de 3 ans.

Classes de jour: De 8 heures avant-midi à midi, et de 2 heures à 6 heures après-midi, les samedis exceptés. Les élèves de jour sont admis gratuitement aux classes du dimanche et aux classes du soir.

Les élèves de demi-temps (assistance allant jusqu'à 4 demi-journées par semaine) qui ne peuvent suivre les cours entiers sont admis à condition qu'ils versent une contribution pour la fréquentation des classes du dimanche et de celles du soir.

Des classes du soir et du dimanche sur le dessin et les matières techniques sont ouvertes aux chefs d'ateliers, aux journaliers et autres; aux apprentis et aux journaliers qui sont encore tenus de fréquenter l'école de perfectionnement et qui ont complété le cours de perfectionnement industriel; enfin à ceux qui veulent obtenir le certificat de chefs d'atelier et de compagnons.

Les élèves doivent, pour y être admis, fournir un certificat de fréquentation préalable aux écoles de perfectionnement. Les élèves étrangers à la ville sont admis à suivre, sans préparation préalable, les classes de dessin du dimanche.

Contributions: Pour les élèves de jour, 30 marks semi-annuellement; pour les élèves de demi-temps, 15 marks (maximum d'assistance, 16 heures par semaine). Pour les élèves du soir et du dimanche, 6 marks, semi-annuellement (assistance de 2 à 12 heures par semaine). Les élèves pauvres et talentueux sont admis gratuitement.

Les élèves qui se distinguent par leur succès obtiennent des bourses. Quant aux prix en médailles et aux diplômes, ils ne sont accordés que par voie de concours.

École élémentaire de dessins pour garçons de Crefeld.

C'est ici une école municipale placée sous le contrôle du directeur et du conseil des curateurs de l'école d'arts industriels de Crefeld.

Les cours y sont facultatifs et durent 3 ans. On y admet les garçons de 11 à 14 ans sortis de l'école élémentaire et d'autres écoles. Ces derniers y sont au nombre de 400 et la contribution est de 3 marks.

Les frais annuels d'entretien de l'école s'élèvent à 6,000 marks.

Les heures de cours sont le mercredi et le vendredi, de 2 heures à 4 heures, et de 4 heures à 6 heures après-midi. Ceux-là surtout y sont attirés qui veulent embrasser un métier manuel, un métier d'art industriel, ou un métier technique, ces occupations exigeant une bonne connaissance du dessin et, bien plus, une science du dessin assez complète pour faire face aux éventualités des développements du métier. L'objet de l'école se trouve donc être de suivre de près les progrès modernes de l'art industriel en tâchant d'éviter la reproduction purement mécanique des objets naturels et d'ornementation, et de stimuler, au contraire, le travail de l'intelligence de même que d'encourager l'initiative, éveiller le sens des proportions, et, enfin, faire naître ou développer chez les élèves le sentiment de la beauté par l'emploi des couleurs. Les cours de modelage poursuivent le même objet. On tâche de faire servir les ateliers attachés à l'école à la culture non seulement du talent imaginatif ou de l'intelligence de l'élève, mais aussi de son savoir-faire manuel; on s'efforce également de diriger, par la formation manuelle méthodique, l'instinct créateur de l'enfance, de lui inoculer le sens pratique de la vie, le goût du travail et le respect du travail manuel. On va même plus loin, et on s'applique à se servir des travaux mis à exécution pour développer le goût de l'élève et le diriger vers la production d'un travail artistique; on ne dédaignera même pas de mettre aux mains de celui qui sera l'artisan de demain le pouvoir d'exécuter un travail manuel facile, suggéré par les circonstances de la vie, de cultiver ses moyens, même s'il ne doit embrasser aucun emploi industriel. Les résultats obtenus jusqu'à aujourd'hui sont encourageants.

Les élèves qui ont assidument fréquenté cette école obtiennent de meilleurs résultats à l'école industrielle de jour et aux écoles de perfectionnement, s'il leur arrive de fréquenter ces établissements, de même qu'ils se trouvent posséder une avance qui leur permet de se mettre plus promptement au niveau de l'enseignement technique actuel qu'ils ne seraient, autrement, en mesure de le faire. Les patrons en quête d'apprentis donnent la préférence aux élèves de cette école.

La fin de l'année voit arriver la distribution de diplômes et de récompenses, et même de certificats spéciaux lorsqu'il arrive que l'on retient certains travaux d'un élève pour les faire servir à des fins d'exposition.

Cours: Dessin à main levée, ornemental et linéaire; modelage, gravure sur bois, application du modelage à la gravure sur bois.

Les élèves se livrent à l'atelier à la fabrication d'objets dessinés par eux-mêmes.

EXPOSITION D'ART.

Les membres de la Commission ont visité l'Exposition d'Art à Crefeld, et y ont trouvé des articles d'une sérieuse valeur artistique sortis de l'école d'art industriel, de l'école industrielle de jour, de l'école industrielle de perfectionnement et de l'école de dessin des garçons.

Ce qui a surtout frappé l'attention de la Commission c'est le dessin et l'esquisse exécutés à l'école de dessin des garçons, tous enfants de 10 à 14 ans, qui ont fait preuve d'une habileté remarquable pour le dessin à main levée, le dessin colorié conventionnel et le dessin mathématique.

SECTION 5: ÉCOLE ROYALE D'ART DE MUNICH.

L'objet de cette école est d'enseigner les diverses branches de l'art industriel au point de vue artistique et technique, ainsi que de former des professeurs d'art. Elle est sortie de la réunion de deux autres écoles établies respectivement en 1868 et en 1872. Les cours y sont à la fois d'ordre général et d'ordre spécial. Les élèves doivent avoir pas moins de 16 ans d'âge et pas plus que 30 ans; ils doivent en plus posséder des certificats d'école et des connaissances suffisantes, et subir un examen sur le dessin à main levée et sur le modelage. Il faut posséder des titres particuliers pour avoir droit aux classes et aux cours spéciaux.

Contributions: Pour les cours d'hiver, 30 marks; pour les cours d'été, 20 marks, avec, en plus, la contribution d'assurance et d'admission. Les étrangers ont à payer le double de cette somme. On trouve également à cette école un certain nombre de bourses.

La totalité des élèves a été en 1909–10 de 400, dont 256 hommes et 144 femmes.

L'École Royale d'Art d'Industriel possède un département des femmes où se donnent des cours complets de dessin usuel et de dessin appliqué qui embrassent la lithographie, les cuirs, la fabrication des patrons, etc. On y trouve également une classe de pédagogie du dessin. Sur les 144 élèves du sexe féminin, il s'en est trouvé 12 qui ont suivi les cours de dessin pour leur avantage général personnel, et 132 pour des fins industrielles. On peut les partager comme suit:— 27 élèves pour la fabrication des patrons applicables aux industries textiles; 10 pour la peinture d'art décoratif et le dessin; 10 pour la gravure de librairie et la lithographie; 5 pour le travail plastique et la sculpture; 4 pour la ciselure; 1 pour la peinture sur verre; 2 pour le dessin architectural, et 72 pour les cours pédagogiques de dessin.

CHAPITRE LI: ÉCOLES COMMERCIALES TECHNIQUES.

SECTION 1: INTRODUCTION.

L'Allemagne ne possède pas de système d'enseignement commercial technique adopté par tout le pays. L'enseignement industriel et l'éducation technique ont pris une forte avance sur l'enseignement commercial technique. Il se trouve même quelques voix autorisées de ce pays pour déclarer que l'enseignement commercial technique n'y est pas plus avancé de nos jours, au point de vue de l'organisation et de son développement, que ne l'était l'éducation technique industrielle il y a vingt-cinq ou trente ans. On y trouve cependant quelques écoles de hautes études commerciales qui rivalisent de valeur avec les écoles techniques supérieures. Mais on rencontre peu d'écoles moyennes commerciales qui rendent aux gens du commerce les services que rendent aux industriels les écoles moyennes techniques. D'un autre côté, il se trouve un bon nombre d'écoles commerciales élémentaires qui se chargent, en outre de la préparation aux fonctions du commerce, de donner un enseignement général. Leur objet est le même que celui des écoles de perfectionnement et des écoles techniques élémentaires. Les écoles commerciales n'ont pas de cours d'étude ou d'enseignement spécialisés embrassant les différentes sections des choses du commerce comme elles le font pour les choses de l'industrie. Elles n'établissent pas de ligne de démarcation bien tranchée ni bien évidente entre les élèves qui se destinent à la conduite d'établissements de commerce et ceux qui ne joueront qu'un rôle secondaire. On y estime peut-être que, dans le commerce plus que dans l'industrie, tout sous-directeur d'une compétence véritable est en droit de s'attendre à devenir patron ou administrateur.

Quatre catégories d'écoles.

1. La Handels-Hochschule (école des hautes études commerciales) équivaut à l'université commerciale. Son objet est de procurer aux jeunes gens qui se proposent d'entrer dans le commerce une formation scientifique dont ils auront besoin ou qui pourra leur servir dans leurs futures opérations commerciales. Ces écoles préparent également aux positions publiques telles que celles de fonctionnaires à la Chambre de Commerce. L'enseignement pédagogique concernant les professeurs appelés à diriger les autres institutions d'enseignement commercial fait aussi partie du programme de ces écoles des hautes études commerciales. Le cours d'étude se concentre surtout sur l'économie politique nationale, la connaissance rudimentaire des lois et les langues étrangères. On s'occupe aussi de géographie, de l'étude des articles de commerce, et des principes de même que des méthodes de technique commerciale. Cette dernière comprend la science et l'art de la comptabilité commerciale, de l'arith-

métique et de la correspondance. Le plan de l'enseignement est semblable à celui des autres collèges techniques, et comprend des conférences et l'étude en classe.

2. Les écoles techniques commerciales moyennes portent généralement le nom d'écoles supérieures de commerce. Elles constituent parfois des institutions distinctes; d'un autre côté, il arrive aussi qu'elles constituent une catégorie d'établissements d'éducation générale tels que le Realschule. Elles ressemblent, envisagées à ce point de vue, au département commercial d'une école supérieure (*high shool*) de l'Ontario, ou bien au département du commerce au sein d'une académie sur les divers points du Canada où il existe des académies.

3. Les écoles commerciales techniques élémentaires portent ordinairement le nom d'écoles commerciales et se divisent en trois catégories. La première constitue une école purement technique où l'on trouve un enseignement spécial d'une couple d'années sur la géographie, les langues et la technique du commerce, et où les élèves qui se destinent au commerce puisent des connaissances qui leur permettent de profiter d'avantage de leur période d'apprentissage. Cette catégorie d'écoles est encore utile à ceux qui ont déjà terminé leur apprentissage commercial dans les bureaux ou ailleurs. Ces élèves y reçoivent une formation spéciale pour ce qui constitue la technique générale du commerce dans les rapports qu'il peut avoir avec certaines branches spéciales des affaires; ils y apprennent également les principes du commerce et de la loi.

4. Il existe deux autres catégories d'écoles commerciales qui se trouvent être des institutions d'enseignement général. L'une des deux donne des cours généraux constitués de telle façon que l'élève y trouve une préparation absolument complète à l'apprentissage. L'autre se spécialise d'avantage dans la technique du commerce et des travaux mêmes que l'apprenti aura à exécuter. Elle participe plus de l'école de métier et moins de la préparation générale aux divisions spécifiques du travail de l'apprenti.

La grande majorité des jeunes gens de commerce ont besoin de s'aider d'un enseignement mis à leur portée à l'époque où ils quittent l'école élémentaire pour les écoles commerciales de perfectionnement. L'enseignement de ces écoles varie suivant les besoins des élèves et se proportionne à la nature de leur métier, au temps que ces derniers peuvent y consacrer, aux heures qu'ils sont en mesure de lui accorder chaque semaine, le soir, dans la matinée, ou à tout autre moment où ils peuvent se dérober à leur occupation; et enfin aux dispositions particulières des professeurs attachés aux chaires d'enseignement.

SECTION 2: ÉCOLE MUNICIPALE DE COMMERCE DE DUSSELDORF.

Ces éçoles comprennent:—

1. Des écoles commerciales de perfectionnement.

    (a) Pour garçons.
    (b) Pour filles.

2. Une école commerciale pour filles.

3. Une école de métier ou école spéciale de commerce pour garçons.

(a) Un cours à l'usage des sous-directeurs de commerce.

(b) Un cours à l'usage des apprentis possédant la qualification d'ingénieur» «Einjahriger».

(c) Un cours facultatif à l'usage des élèves des écoles de perfectionnement.

Les écoles commerciales énumérées plus haut embrassent l'éducation commerciale des filles à mi-chemin entre l'école élémentaire et l'école commerciale supérieure; elles sont aussi ouvertes aux garçons qui se proposent d'entrer dans le commerce à titre d'apprentis ou de commis, de même qu'aux garçons et aux hommes engagés dans le commerce, et qui désirent approfondir leurs connaissances dans cette branche spéciale.

Les édifices scolaires de cette catégorie sont loin d'offrir un modèle de bonne administration. Cependant les élèves parmi lesquels se trouvaient quelques femmes, paraissaient ne pas perdre leur temps.

Écoles commerciales de perfectionnement.

Ce qui va suivre constitue un abrégé d'un règlement passé à Dusseldorf au sujet de la fréquentation des écoles commerciales de perfectionnement.

Tous les employés de commerce des deux sexes doivent fréquenter ces écoles jusqu'à leurs 17 ans révolus, et plus longtemps encore si leurs études ne donnent pas satisfaction. Il y a exemption pour ceux qui ont subi l'examen d'ingénieur «Einjahrige» ou qui sont gradués d'une école supérieure de 9 classes ou d'une école commerciale de jour. Les gens du commerce, que la loi ne force pas à la fréquentation, peuvent toutefois y être admis moyennant une contribution de 5 marks par trimestre. Quant aux employés tenus à la fréquentation, le patron de chacun d'eux doit payer d'avance à la municipalité une contribution de 5 marks destinée à assurer l'entretien de l'école. Les contributions d'écoles peuvent cependant être diminuées ou enlevées complètement au cas de pauvreté dûment constatée. Les parents et les gardiens doivent voir à ce que les employés se rendent aux cours, et les patrons doivent fournir aux titulaires des chaires les noms de leurs employés tenus à la fréquentation; ils ont également à avertir les titulaires au cas de maladie. La sanction apportée à l'observance de ce règlement de la part des parents, des gardiens et des patrons, comporte une amende ne dépassant pas 20 marks ou un emprisonnement de 3 jours.

Les classes s'ouvrent de 8 heures à midi, de 2 heures à 4 heures de l'après-midi ou de 2 heures à 5 heures, de façon que chacune donne des cours de 6 heures par semaine.

École commerciale de perfectionnement pour garçons.

A. Classe Préparatoire—3 catégories: à l'usage de ceux dont l'éducation générale est cause, par son insuffisance, de l'impuissance où ils se trouvent d'entrer

à l'école de perfectionnement. Nous trouvons ici la raison de la tenue plutôt générale que spéciale des matières qui sont: l'allemand, l'arithmétique et la calligraphie.

B. Ecole de Perfectionnement, Division inférieure: On y traite, au cours des leçons d'allemand, de matières familières à l'élève, ce qui permet à ce dernier d'agrandir le domaine de ses connaissances tout en apprenant sa langue.

Les édifices historiques, les monuments, etc, entrent dans le cadre des leçons, et peuvent de la sorte servir à nourrir le sentiment patriotique des élèves. C'est de la même façon qu'on traite des matières du commerce.

Vu le peu de temps accordé aux cours, le professeur a libre choix des matières qu'il doit enseigner. Les élèves reçoivent une éducation sur le choix des lectures à faire à la maison sur les travaux qu'ils ont à exécuter, et ces lectures sont l'objet de l'encouragement empressé de la part des professeurs. Il est fait choix de certaines soirs consacrés à la récitation et à des narrations sur des sujets de pure imagination, où l'on fait entrer, quand il est possible de le faire, le concours de la lanterne magique. Les travaux écrits et verbaux comprennent la répétition des narrations entendues, etc., que l'on a étudiées tout comme une leçon.

Division moyenne et Division supérieure:

On s'attache à y suivre le même système. d'enseignement; cependant les matières y sont empreintes d'un caractère plus commercial, telles sont la correspondance d'affaires, les matières de commerce général, et la loi commerciale.

Ecole commerciale de perfectionnement pour filles.

I. *Grade élémentaire*: 1. L'allemand et la calligraphie enseignées de façon à étendre le champ de la connaissance de la langue et la facilité en même temps que l'élégance de la calligraphie. Les matières sont: le magasin, c'est-à-dire les affaires, les différends départements qu'elles renferment, les devoirs des employés, etc. On s'attache surtout ici à surveiller la calligraphie. La correspondance d'affaires et la loi commerciale y sont combinées de façon que celle-ci soit enseignée par celle-là. L'enseignement se donne au moyen de formules de correspondance d'affaires.

2. Loi commerciale; origine et histoire du commerce; les parties les plus saillantes de la loi commerciale, de la loi civile et de la loi industrielle. Etude soignée de la composition et de l'allemand. Les matières y sont: le commerce, le commerce de détail, les compagnies, etc. La correspondance s'y fait oralement et par écrit, et l'on s'attache à y perfectionner la faculté de l'expression.

3. Arithmétique; revue; argent étranger; poids et mesures; calcul mental.

II. Grade moyen: On y enseigne surtout le crédit, au point de vue des affaires, de la loi et du commerce; lettres sur les diverses formes de crédit; travaux pratiques; arithmétique, géographie commerciale et comptabilité.

III. Grade supérieur: 1. Correspondance et loi commerciale; correspondance de comptabilité, et lettres sur tous les sujets qui peuvent constituer la matière des sujets énumérés plus haut; commission, transport et organisation du commerce extérieur; opérations de banque; les dernières leçons du cours traitent des règles les plus importantes de la loi civile et des jugements rendus dans l'application de la loi.

2. Arithmétique; 3 méthodes de calculer l'intérêt, et étude spéciale du calcul mental.

3. Géographie commerciale et étude de diverses classes de marchandises.

4. Comptabilité et soins sévères des livres de comptabilité.

Ecole commerciale pour filles.

2 grades: une année de cours pour chaque grade.

1. *Grade supérieur:* L'objet en est d'enseigner les matières du commerce, les langues étrangères, la loi internationale et la géographie commerciale, de façon que les élèves soient en mesure, leur cours terminé, de s'acquitter avec intelligence et succès des devoirs de bureau.

2. *Grade inférieur*: On trouve ici un enseignement théorique et pratique au niveau des exigences de l'apprentissage dans les maisons de commerce.

Conditions d'admission: Les graduées de l'Ecole Supérieure des Filles ou de l'Ecole Moyenne à 9 classes, y sont admises sans examen et entrent dans le grade supérieur. Toutes les autres y entrent par voie d'examen. Le degré inférieur reçoit les graduées de l'Ecole Elémentaire ou d'une classe analogue à une Ecole Moyenne ou Supérieure, ou encore par voie d'examen.

Cours d'étude.

1. *Grade supérieur:* La correspondance allemande et le travail de bureau, l'arithmétique commerciale, la géographie commerciale, la loi commerciale, la comptabilité, les lois des transactions, le français ou l'anglais, la sténographie et la dactylographie, les exercices physique et le chant. (Les élèves peuvent y apprendre une langue étrangère, à leur choix, en sus de celle du programme.

2. *Grade inférieur:* Le même que le grade supérieur, avec, en plus, l'allemand et la calligraphie.

Ecole commerciale d'affaires pour garçons.

A. Cours commercial à l'usage des gens engagés dans des affaires à titre d'employés.

Son objet est de permettre à cette classe d'employés d'enrichir leur fonds de connaissances, et il a été fondé spécialement à l'intention de ceux qui ont suivi un cours complet à l'école commerciale de perfectionnement et qui désirent agrandir le champ de leurs connaissances.

Quant à ceux qui n'ont fréquenté aucune école de perfectionnement et ne peuvent, pour cette raison, suivre les autres élèves du cours, ils sont à même de suivre des cours spéciaux supplémentaires.

Les matières sont: —la correspondance allemande et la loi commerciale, la comptabilité (à entrée double), l'arithmétique commerciale, la géographie commerciale, la sténographie, le français, l'anglais, et d'autres langues si la demande en est faite par un nombre raisonnable d'élèves.

Tous les élèves doivent suivre au moins deux cours, mais on leur conseille de n'en pas suivre un trop grand nombre.

B. Cours commercial à l'usage des apprentis: porteurs d'un certificat d'Ingénieurs (Einjahriger) et, de ce fait, exempts de la fréquentation de l'école de perfectionnement.

Les matières sont les mêmes que dans le grade A et les cours y sont soumis aux mêmes dispositions.

C. Cours facultatif pour les élèves de l'école de perfectionnement.

Comme il se trouve que la distribution des heures de travail à l'école commerciale de perfectionnement ne tient compte ni des langues étrangères ni de la sténographie, on a institué ces cours facultatifs afin de permettre aux élèves des écoles de perfectionnement de se renseigner sur ces matières. Tout élève de l'école de perfectionnement y est admis. Les matières sont: le français, l'anglais et la sténographie. (On ne peut apprendre qu'une langue à la fois).

Les langues y sont enseignées pendant un an, et la sténographie pendant 6 mois.

SECTION 3: ÉCOLES COMMERCIALES DE DORTMUND.

On trouve l'enseignement commercial aux établissements suivants:—

A. Ecole commerciale supérieure.
B. Ecole commerciale.
C. Ecole obligatoire commerciale de perfectionnement.
D. Cours facultatif commercial du soir.

Toutes ces écoles sont sorties des classes facultatives du soir et sont placées sous le contrôle de la municipalité, quoique l'Etat y subventionne les classes du soir.

Conditions d'admission: L'école commerciale supérieure s'adresse aux élèves qui ont reçu une instruction secondaire allant jusqu'au titre "d'Einjahrige". Les autres départements n'exigent des élèves qu'un certificat de cours complet d'une Volksschule.

Fréquentation:	Garçons	Filles	Total.
Ecole commerciale supérieur	21	32	53
Ecole commerciale (la section des garçons reste à ouvrir		32	32
Ecole facultative du soir (deux sexes)	"	"	387
Ecole obligatoire de Perfectionnement	587	223	810

Les gradués entrent dans l'industrie et le commerce. La demande des gradués de l'école commerciale supérieure excède le nombre fourni.

Les professeurs sont pour la plupart des gradués de l'école commerciale supérieure. Quelques-uns des professeurs de l'école de perfectionnement ont été des instituteurs des écoles élémentaires, et quelques-uns des professeurs de la classe du soir sont des spécialistes engagés dans l'industrie et le commerce durant le jour.

Cours:	Durée.	Contributions.
Ecole commerciale supérieure	1 an.	250 marks.
Ecole commerciale	1 "	100 "
Ecole du soir facultative	1 "	Variables.
Ecole de perfectionnement obligatoire	3 ans.	"

Sujets:	Périodes hebdomadaires. Garçons.	Fillettes.
Ecole commerciale supérieure:		
Arithmétique commerciale	5	5
Tenue des livres et maison de comptabilité modèle	4	4
Correspondance commerciale et travail de bureau	2	2
Français et correspondance française	4	3
Anglais et correspondance anglaise	4	3
Commerce et finance	3	2
Economie politique et municipale	2	1
Géographie commerciale et marchandise	3	2
Technologie physique	2	..
Histoire commerciale	1	..
Calligraphie	2	2
Dactylographie	1	3
Sténographie	2	3
Ecole commerciale:		
Correspondance et allemand	4	4
Arithmétique commerciale	5	4
Tenue de livres	4	4
Droit commercial et civique	3	2
Géographie politique et marchandise	2	2
Calligraphie	2	2
Dactylographie	2	3
Sténographie	2	3

Ecole de perfectionnement obligatoire:

Classe inférieure:	
Arithmétique	2 hrs.
Allemand et correspondance commerciale	2 hrs.
Tenue de livres (partie simple)	1 hr.
Calligraphie	1 hr.
	6 hrs.

Classe moyenne:	Garçons et fillettes.
Arithmétique	2 hrs.
Droit commercial et correspondance	2 hrs.
Tenue de livres (partie double)	2 hrs.
	6 hrs.

Classe supérieure:	
Arithmétique	1 hr.
Droit commercial et municipal	2 hrs.
Tenue de livres et correspondance	2 hrs.
Géographie politique	1 hr.
	6 hrs.

Cours du soir facultatifs:	
1. Tenue de livres (simple, avancée et perfectionnée)	hrs. et 1 hr.
2. Arithmétique (3 classes)	2 hrs. et 1 hr.
3. a. Correspondance et allemand	2 hrs.
b. Correspondance, change et finance	2 hrs.
4. Anglais pour commençants	2 hrs.
Anglais, avancé	2 hrs.
4. Français pour commençants	2 hrs.
Français avancé	2 hrs.
5. Correspondance étrangère (avancée), allemand et français, 1hr. chacun.	2 hrs.
7. Eléments de droit commercial allemand	1 hr.
8. Eléments d'économie politique et de bienséance	1 hr.
9. Géographie politique et commerciale	1 hr.
10. Calligraphie (écriture ordinaire et écriture de fantaisie ou une seule des deux)	2 hrs. et 1 hr.
11. Dactylographie	2 hrs.
12. Sténographie (2 systèmes)	2 hrs.

Le règlement concernant l'assistance à l'école de perfectionnement ressemble à celui de l'école de Dusseldorf.

SECTION 4: ÉCOLES COMMERCIALES À COLOGNE.

(1) ÉCOLE DE PERFECTIONNEMENT COMMERCIALE.

Cette école donne un cours de trois ans aux apprentis qui désirent un cours plus complet que celui de l'école de perfectionnement ordinaire. L'assistance à cette école exempte de l'assistance à l'école de perfectionnement.

Cours.

1ère année (classe inférieure). Allemand, calligraphie, arithmétique, avec cours préparatoire sur le travail de bureau et la correspondance commerciale.

2ème année (classe intermédiaire). Allemand et calligraphie (simple), avec nouvelle pratique de la correspondance, de l'arithmétique et de la tenue des livres en partie simple.

3ème année (classe supérieure). Arithmétique, sténographie, tenue de livres (partie double et méthode américaine), droit industriel.

Les élèves doivent assister six heures par semaine. Les cours ont lieu le mercredi et le samedi après-midi de 2 à 6 heures pendant 42 semaines dans l'année.

Le temps consacré aux diverses matières est divisé comme suit:—

Allemand (avec correspondance), 2 heures les deux premières années; calligraphie, 1 heure la première année; travail de bureau, 1 heure chaque année; arithmétique commerciale, 2 heures la première année, 1 heure la seconde et la troisième; tenue de livres, 2 heures la seconde et la troisième années; sténographie, 2 heures la dernière année.

Les professeurs ne s'occupent pas exclusivement de cet enseignement. Le salaire est proportionnel au nombre des heures d'enseignement.

Les dépenses s'élèvent à 23,239 marks. Là-dessus l'Etat donne 4,417 marks. Les contributions sont de 4 marks par semestre et il y a 37 admissions gratuites.

L'assistance en été est de 840 et en hiver de 780.

(2) ÉCOLE DE PERFECTIONNEMENT COMMERCIALE SUPÉRIEURE.

Pour les jeunes gens qui sont dans les carrières commerciales ou qui s'y préparent, ayant pour but d'augmenter leurs connaissances d'une manière plus satisfaisante que dans une école de perfectionnement générale. L'assistance à l'une exempte de l'autre. L'école a deux divisions: la division inférieure, 3 ans; la division supérieure, 2 ans.

Conditions d'admission:

Division inférieure—Brevet d'école élémentaire ou l'équivalent.

Division supérieure—Diplôme d'Einjahrige ou l'équivalent; être employé de bureau et avoir des connaissances suffisantes; ou avoir passé d'une façon satisfaisante les examens de la division inférieure.

La division inférieure comprend trois classes—la basse, l'intermédiaire et la haute.

Voici les matières obligatoires de la division inférieure:—

Classe 1.	Classe 2.	Classe 3.
Allemand.	Correspondance.	Correspondance.
Ecriture (travail de bureau)	Droit commercial et civisme.	Droit commercial et civisme.
Arithmétique.	Arithmétique.	Arithmétique.
	Tenue des livres, partie simple.	Tenue de livres (partie double).

Matières facultatives:

Français ou anglais. 2 hrs chacun.	Sténographie. Français. Anglais. } 2 hrs chacun.	Economie politique. Français. Anglais. } 2 hrs chacun.

Dactylographie pour les élèves avancés seulement.

Dans la division supérieure (2 ans) on étudie les matières suivantes:—

1re année.		2me année.	
Correspondances, droit commercial et civisme	2 hrs.	Economie politique	2 hrs.
Tenue de livres (2 classe)	2 hrs.	Tenue de livres (systèmes américains et autres)	2 hrs.
Arithmétique commerciale	2 hrs.	Français (corresp. et conversation)	2 hrs.
Français (corresp. et conversation)	2 hrs.	Anglais (corresp. et conversation)	2 hrs.
Anglais (commençants)	4 hrs.	Italien	2 hrs.
Anglais (avancé)	2 hrs.	Espagnol	2 hrs.

Il y a deux cours pédagogiques.

Il y a de la classe tous les soirs excepté le samedi. Elle dure 1 heure et 50 minutes.

Les dépenses, en 1909-10, ont été de 22,723 marks. L'Etat a fourni 1,470 marks.

Les contributions dans les deux divisions sont de 30 marks par année pour 2 leçons par semaine; si on prend plus de 2 leçons, c'est 40 marks.

Il y a 30 admissions gratuites et un élève qui reçoit de l'aide.

L'assistance est de 474 en été et de 410 en hiver.

(3) REALSCHULE COMMERCIAL.

(Un realschule de 6 ans, plus 1 an de travail commercial.)

Cet établissement fut un realschule ordinaire de six ans jusqu'en 1897, alors qu'on y a ajouté une classe commerciale et qu'on lui a donné un nom nouveau. Il est administré et soutenu par la ville, mais il est sous la surveillance

du Ministre de l'Instruction Publique et du Ministre du Commerce et de l'Industrie. Les contributions sont de 90-120 marks par année.

Dans les deux dernières années, on ajoute un cours de tenue de livres qui est facultatif, mais la classe commerciale n'est ouverte qu'aux élèves qui ont obtenu un brevet d'Einjahrige. Celle-ci dure un an. Il y a 500 élèves réguliers et 16 dans la classe commerciale.

La bâtisse existe depuis 10 ans et a coûté 1,000,000 de marks, à part l'outillage et la collection. Il y a un magnifique outillage pour les démonstrations de physique et de chimie, mais il n'y a pas de laboratoire pour les élèves. Il y a aussi une jolie salle où se trouve une collection complète de cartes et de spécimens relatifs à la biologie, à la zoologie, à la botanique, etc., et une seconde salle où l'on loge une magnifique collection de cartes, de mappes, etc., pour l'histoire et la géographie.

On ne fait pas de travail manuel.

Les élèves de la classe commerciale se préparent aux affaires. Après le cours commercial, un élève qui s'occupe d'affaires pendant deux ans peut ensuite entrer à l'école de hautes études commerciales, mais très peu vont plus loin que cette école.

Les cours de la classe commerciale, après le brevet d'Einjahrige, se donnent comme suit:

Allemand (lecture des classiques et littérature)......	2	hrs par semaine.
Correspondance commerciale, économie commerciale et politique..............................	2	"
Langue française et correspondance...............	5	"
Langue anglaise et correspondance...............	5	"
Géographie commerciale........................	2	"
Histoire commerciale............................	2	"
Marchandise (technologie chimique).............	2	"
Arithmétique commerciale........................	5	"
Tenue de livres..................................	2	"
Droit commercial.................................	1	"
Physique et technologie mécanique...............	2	"
Sténographie et calligraphie.....................	2	"
Callisthénie.......................................		

(4) ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES COMMERCIALES (TYPE UNIVERSITÉ).

1,500,000 marks ont été donnés par un citoyen pour l'établissement de cette école. Elle a été construite par la cité, sous la direction du ministère du Commerce et de l'Industrie et du ministère de l'Instruction Publique.

Les sources de revenu sont:—Contributions, 120,000 marks; subvention de la cité, 300,000 marks.

La Chambre de Commerce accorde annuellement 10,000 marks pour le maintien du musée industriel, et 6,000 marks pour l'entretien de la bibliothèque.

But de l'école.

Les fins énumérées dans les règlements sont les suivantes:—

1. Donner aux jeunes gens qui désirent se consacrer au commerce une instruction plus étendue et plus approfondie.

2. Donner aux futurs professeurs des écoles commerciales une préparation théorique et pratique spéciale.

3. Rendre les jeunes employés de l'administration et des consulats, les secrétaires des Chambres de Commerce et les autres personnes ayant des emplois similaires aptes à se familiariser avec les éléments de la science commerciale.

4. Donner aux personnes qui sont dans les affaires et le commerce l'avantage d'augmenter leur connaissance des affaires et des opérations commerciales.

Condition d'admission.

Peuvent être admis:—

(a) Les gradués des écoles supérieures allemandes dont le cours est de neuf ans ou ceux qui possèdent des connaissances équivalentes.

(b) Les hommes d'affaires (s'occupant d'industrie, de commerce de banque, d'assurance, etc.) ayant un brevet d'Einjahrige et au moins 2 ans d'apprentissage.

(c) Les étrangers ayant une préparation équivalente à celle des candidats allemands.

(d) Les professeurs préparés dans les écoles normales qui ont passé leur second examen.

La plupart des élèves ont déjà servi trois ans dans les affaires avant d'entrer.

Cours.

Economie politique; technique commerciale (affaires commerciales, y compris la tenue de livres); droit public et privé.

Matières facultatives:—

Assurance et organisation des compagnies; géographie et marchandise; science naturelle et technique; langues; conférences publiques.

On donne une préparation pédagogique aux professeurs de commerce des deux sexes.

Les professeurs ont des brevets d'université et d'école technique.

Remarques.

L'édifice est magnifique et imposant. Il est admirablement outillé pour les expériences de physique et de chimie. Le musée industriel contient des modèles et des photographies splendides qui font voir les procédés de la fabrication et ses produits. Presque la moitié du musée était consacrée à l'industrie minière et contenait un assortiment de modèles plus complet que les écoles spéciales d'industrie minière ou que la section minière du Hochschule que nous avons visité à Aix.

SECTION 5: ÉCOLES COMMERCIALES DE FRANCFORT.

(1) APPRENTIS COMMERCIAUX À L'ÉCOLE PRÉPARATOIRE.

La question de la préparation théorique des apprentis a été beaucoup discutée. Le rapport annuel en parle comme suit: L'école de perfectionnement obligatoire nuit au travail, et en conséquence les employeurs ne veulent pas prendre d'apprentis obligés d'aller à l'école de perfectionnement. La seule solution, c'est l'école préparatoire à laquelle le jeune homme peut assister pendant un an après sa sortie de l'école, ce qui lui permet d'acquérir des connaissances commerciales. La difficulté, c'est que l'élève ne connaît pas l'ouvrage et qu'il prend moins d'intérêt aux leçons. Une école préparatoire ne pourra pas donner les connaissances qui ne se peuvent bien acquérir que par l'adjonction de la théorie à la pratique. Trois ans d'école de perfectionnement pendant l'apprentissage valent mieux qu'un an dans une école préparatoire avant l'apprentissage. Au point de vue de la morale et de l'éducation l'école de perfectionnement est également désirable, son influence s'exerce plus longtemps à une époque où elle est très nécessaire (jusqu'à 16 ou 17 ans).

Si on adopte les deux écoles, cela veut dire qu'il doit y avoir deux écoles, une pour les élèves qui peuvent faire une année de classes de plus et l'école de perfectionnement pour les autres.

(2) ÉCOLE COMMERCIALE MUNICIPALE.

Comprend:—

A. Un cours de hautes études commerciales pour les garçons.

B. Un realschule commercial pour garçons.

C. Un cours commercial d'un an pour fillettes.

D. Un cours commercial de deux ans pour fillettes.

E. Un cours technique commercial pour les apprentis et les employés masculins.

- (a) Cours d'un an
- (b) Cours de trois ans.
- (c) Cours de pharmacie.
- (d) Cours préparatoire en français pour les élèves des écoles intermédiaires.

F. Matières spéciales—Cours du soir.

C'est une institution civique placée sous la surveillance du Ministre du Commerce et de l'Industrie, mais dirigée par le conseil municipal.

Les sources de revenu sont les suivantes:—

Cité	165,000 marks.
Contributions	90,000 marks.
Chambre de Commerce	15,000 marks.
	270,000 marcs.

Elle donne l'enseignement commercial dans l'après-midi aux garçons qui sont déjà dans l'apprentissage des affaires. Elle ne fait pas autant pour les filles que pour les garçons.

Les édifices sont un peu vieux. L'outillage pour l'enseignement des sciences est complet et moderne, de même que celui de l'école de pharmacie.

Les professeurs des plus hautes classes seulement ont des brevets d'université ou d'école de hautes études commerciales.

Matières dans les divers cours.

A. Allemand, français (et correspondance), anglais (et correspondance); arithmétique, droit commercial, correspondance d'affaires en allemand, tenue de livres, change et droit commercial, économie politique, histoire générale du commerce, géographie commerciale et politique, chimie et technologie chimique, matières premières et technologie mécanique, écriture et gymnastique.

Il y avait 37 élèves (dans 2 classes) en 1911.

B. Religion, allemand (avec histoire), français, anglais, histoire, géographie physique, histoire naturelle, physique, chimie et technologie, mathématiques, arithmétique, change et circulation, correspondance et tenue de livres, écriture, sténographie, dessin à main-levée, gymnastique, chant.

Six classes, 265 élèves.

C. Allemand et correspondance	3 hrs par semaine.
Français "	4 " "
Anglais "	4 " "
Arithmétique commerciale	4 " "
Tenue de livres	4 " "
Echange et commerce	3 " "
Géographie commerciale	3 " "
Sténographie	3 " "
Ecriture	2 " "
	30 hrs par semaine.
Dactylographie (matière facultative)	2 hrs par semaine.
	32 hrs par semaine.

114 élèves.

D. Comme dans C., avec, en outre, la correspondance commerciale et le chant. 24-25 heures par semaine.

E. (a) Cours d'un an. Français, anglais, arithmétique commerciale, correspondance d'affaires et tenue de livres, change et commerce. 7 élèves en février 1911. (b) Cours de trois ans: allemand, civisme, arithmétique commerciale, change et commerce, correspondance, tenue de livres, géographie commerciale, matières premières, écriture. Matières facultatives: anglais, français, sténographie. 12-14 heures par semaine. 208 élèves dans 3 classes. (c) Classe de pharmacie: mêmes matières que dans (b), avec, en outre, la chimie, la physique et la pharmacie. 74 élèves dans trois classes.

F. Cours spéciaux du soir: Assistance, 418 en été et 392 en hiver.

CHAPITRE LII: ÉCOLES SUPÉRIEURES DE FILLES EN PRUSSE.

SECTION 1: ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL.

Le système d'enseignement supérieur féminin qu'on trouve en Prusse est le résultat des mouvements qui ont été faits parmi le peuple, mais on peut dire qu'il date du Congrès Weymar tenu en 1872, à la demande du directeur Kreyenberg de l'Iserlohn, pour concrétiser les idées dominantes du corps enseignant sur l'éducation féminine. Ce congrès, auquel 164 professeurs ont assisté, dont 54 femmes, a adopté un mémoire qui a été soumis aux divers gouvernements. Ce mémoire exposait comme suit les suggestions relatives à l'éducation féminine:—(1) les écoles supérieures pour fillettes dont le cours est de dix ans devraient être sous la direction de l'Etat et sous la même juridiction que les écoles de garçons; (2) les deux principales langues étrangères devraient y être enseignées; (3) les brevets, les salaires et les pensions des professeurs devraient être sur le même pied que dans les écoles de garçons; (4) l'école supérieure féminine devrait être distincte de l'école intermédiaire; (5) on devrait établir des écoles normales d'Etat pour la formation des professeurs.

Les promoteurs du Congrès de Weymar ont convoqué une autre réunion, l'année suivante, à Hanovre, qui a eu pour résultat la formation d'une association appelée l'"Association Allemande d'Education Secondaire Féminine". Ce corps a exercé une influence considérable pour le progrès de l'instruction féminine en Allemagne.

LES ÉTAPES DU PROGRÈS.

En 1894, le gouvernement de la Prusse publia des règlements concernant les écoles de filles et l'entraînement pédagogique. Il prescrivait un cours de 9 ans; des cours spéciaux facultatifs pour faire suite à celui-là; l'enseignement des deux langues étrangères; et un examen plus sévère des institutrices leur donnant accès au titre d'"Oberlehrerin" (professeur d'enseignement supérieur), avec droit d'enseigner dans les hautes classes.

Auparavant l'Etat ne s'occupait que de l'établissement d'écoles d'enseignement supérieur et d'écoles normales, sans pourvoir à autre chose, sauf aux cours facultatifs, qui étaient insuffisants. Le cours n'était que de neuf ans et tendait plus à l'éducation du cours qu'au développement de l'intelligence. Pratiquement on ne faisait rien pour préparer les jeunes filles à leur rôle futur de ménagères et de mères, ni pour qualifier celles qui désiraient suivre un cours universitaire. La situation de l'enseignement rendait difficile le recrutement de bons professeurs pour ces écoles.

Le système actuel d'enseignement secondaire féminin en Prusse comprend:—

(1) L'école supérieure des filles.

(2) Le lycée, qui comprend (a) l'école des femmes et (b) l'école normale supérieure.

(3) L'école préparatoire à l'université.

Diverses sortes d'enseignement.

Pour éclaircir la situation, nous prendrons comme exemples huit fillettes exigeant chacune une éducation différente, et nous les suivrons jusqu'à la fin de leur vie scolaire, à partir de l'âge de six ans.

La première, qui désire tout simplement une instruction générale devant se terminer le plus tôt possible, peut aller à l'école supérieure des filles, passer un an dans chaque classe, et recevoir son diplôme à 16 ans.

La seconde désire la même instruction générale mais aussi une préparation plus complète aux travaux de ménage. Elle reste dix ans à l'école supérieure des filles et alors passe à l'école des femmes, où elle reste deux ans, et obtient son diplôme à 18 ans.

La troisième désire devenir institutrice dans un kindergarten, et après avoir complété le cours supérieur entre à l'école de préparation pédagogique des institutrices de kindergarten(qui fait partie du lycée) et reçoit son diplôme en deux ans (à 18).

La quatrième veut enseigner l'économie domestique et entre à l'école des femmes à 16 ans, reçoit un diplôme au bout de deux ans, qui lui permet d'enseigner cette matière dans les écoles élémentaires et intermédiaires. Pour enseigner dans les écoles supérieures il lui faut une préparation plus longue.

La cinquième se propose de devenir institutrice, sans formation universitaire pour l'enseignement ordinaire. Elle entre à l'école normale supérieure à 16 ans et fait un cours de quatre ans. La quatrième année elle commence à enseigner. En finissant ce cours, elle a droit d'enseigner dans une école élémentaire, intermédiaire ou supérieure, et si elle désire suivre un cours universitaire elle en est libre.

La sixième désire aller à une université et par conséquent fait tout le cours classique. Elle entre dans la plus basse classe de l'école préparatoire à l'université à 13 ans, alors qu'elle commence le latin. A 15 ans elle commence le grec, et à 19 ans elle passe son examen d'inscription.

La septième veut suivre le même cours que la prédédente mais sans le grec, alors elle s'en va à 15 ans au "realygmnasium", ou cours moderne, et prend son diplôme d'inscription à 19 ans.

La dernière, la huitième, ne veut apprendre ni le grec ni le latin. Elle reste un an de plus à l'école supérieure, suit le cours d'"oberrealschule", où elle apprend les langues modernes et passe également son examen d'inscription à 19 ans.

Economie domestique.

Dans les écoles supérieures de filles, en Prusse, on enseigne l'économie domestique. Pendant deux ans, on donne 5 heures de cours par semaine, dont 4 sont consacrées au travail pratique tel que le chauffage, la préparation et la cuisson des aliments simples et des mets d'enfants, la cuisine des malades, le nettoyage des ustensiles, le ménage de la cuisine et des salles à manger, la préparation de la table, le nettoyage, le frottage, l'emploi du linge.

Les leçons orales portent sur les matières suivantes:—Ménage, calculs d'économie domestique, coût des aliments, des vêtements, des meubles, des décorations, etc., budget pour un an, comprenant le paiement des servantes, les frais de société, de réception et d'amusement, les épargnes, l'administration du revenu, la tenue des comptes, la correspondance, etc.

L'économie domestique prend cinq heures par semaine pendant deux ans, dont 3 ou 4 sont consacrées au travail pratique. L'outillage n'est pas compliqué, mais le travail est complet et semble bien remplir les fins pour lesquelles le cours est donné. Il y a deux groupes dans la classe, celles qui se proposent d'enseigner et celles qui désirent simplement se préparer au travail domestique. L'enseignement est différencié en conséquence.

La comptabilité domestique prend une heure par semaine pendant deux ans. Les élèves font des estimations du percentage des dépenses nécessaires aux différents états de vie proportionnément aux revenus, et bien que le système soit trop compliqué pour convenir à une femme de ménage occupée, il enseigne aux fillettes le coût relatif des divers articles et le coût général de la vie. Voici des spécimens de budgets domestiques pour deux revenus différents, l'un de 1,200 marks et l'autre de 3,600 marks:—

Item.	Revenu de 1,200 M.	Revenu de 3,600 M.
	%	%
Loyer	20	18
Vêtements	12	10
Nourriture	44	42
Chauffage et éclairage	5	4
Culture physique	4	4
Culture intellectuelle	4	4
Assurance et impôts	4	5
Salaires	....	5
Réparations et remplacements	4	3
Menues dépenses	1	2
Fonds de réserve	1	2
Epargne	1	1

Il y a aussi un cours de 2 ans, qui se donne deux heures par semaine, sur l'hygiène personnelle, domestique et infantile, accompagné de pratique dans les orphelinats, où les élèves font la cuisine des enfants, surveillent le travail

et les jeux, encouragent les enfants au travail domestique comme visiteurs d'abord, puis comme aides, et finalement tout seuls. Il y a aussi un cours abrégé d'infirmerie et de soin à donner aux blessés. Les leçons théoriques ne dépassent pas deux heures par semaine.

Il y a également des cours de travaux à l'aiguille pour fins domestiques, cours qui comprend le taillage et la confection des ornementations de maisons, la couture, les travaux au crochet, le tricotage, la broderie, le reprisage, le raccommodage, la couture à la machine. Il y a des cours avancés qui comprennent la confection des vêtements de femmes, les modes et les ouvrages de fantaisie.

SECTION 2: ÉCOLES SPÉCIALES DE FILLES.

Introduction.

La plupart des écoles élémentaires des villes d'Allemagne enseignent les industries domestiques et les métiers féminins dans les dernières années du cours. Les institutrices des écoles élémentaires n'aiment pas ces cours, mais cette opposition diminue. Plusieurs bons professeurs, cependant, soutiennent que cela n'est pas suffisant et que l'école élémentaire ne peut pas résoudre ce problème, qui ne concerne pas l'instruction des enfants, mais celle des adolescents. Le Dr Otto Lyon, directeur des écoles de Dresde, appuie sur l'importance d'une école de perfectionnement pour les jeunes filles, école qui ne doit avoir pour but ni de continuer l'enseignement de l'école élémentaire ni d'y ajouter, mais doit être une institution indépendante ayant son caractère propre.

Les écoles de perfectionnement pour jeunes filles ne sont pas très nombreuses en Allemagne, mais il y a une tendance marquée à en augmenter le nombre et l'efficacité. De fortes organisations féminines répandues dans tout l'empire font de l'agitation en faveur des écoles industrielles de toutes sortes et en soutiennent plusieurs de leurs deniers.

D'après la statistique des métiers, compilée en 1895, sur les 1,259,000 jeunes filles ayant de 14 à 17 ans, il y en avait 661,000, soit 51.9 pour 100 qui gagnaient leur vie. Là-dessus, 218,000, soit 17.2 pour 100 étaient engagées comme servantes, et 443,000, soit 34.7 pour 100 travaillaient dans les industries. En 1901, il y avait en Prusse, dans les 603 écoles publiques ou privées pour fillettes—ce qui comprend 339 écoles de commerce, de métiers, d'industrie, de cuisine et des arts domestiques, et 204 écoles de couture, de broderie et de tissage—24,303 élèves en tout, c'est-à-dire que 638,687 jeunes filles ne bénéficiaient pas de l'enseignement des écoles de perfectionnement. Ces chiffres démontrent que seulement trois pour cent des jeunes filles font actuellement des études professionnelles dans les écoles.

Dans le rapport d'une école industrielle féminine d'une des cités les plus renommées de l'Allemagne, on lit ce qui suit:

«Il faut donner des chances différentes mais égales aux deux sexes. Les divers métiers accessibles aux femmes doivent être enseignés dans les écoles. On doit toujours penser que chaque femme est membre d'une famille et doit être le noyau d'une nouvelle famille. Dans l'enseignement professionnel on doit se

rappeler que le garçon est appelé à devenir un citoyen aussi bien qu'un ouvrier. En enseignant aux filles, on doit se rappeler qu'elles sont des foyers de vie familiale en même temps que des mains industrielles. »

Il s'en suit qu'on doit enseigner aux garçons le civisme et à la fille l'art ménager.

(1) ÉCOLES MÉNAGÈRES.

A part les écoles industrielles, il y a les écoles ménagères qui, au début, étaient pour les jeunes filles des classes pauvres qui avaient besoin de gagner leur vie en quittant l'école à 14 ans. Celles-ci ont aussi été créées dans la dernière partie du XIXme siècle, lorsque la Société Prussienne du Centre, dont nous avons déjà parlé, attira l'attention de l'opinion publique sur la nécessité des écoles de perfectionnement (ménagère) pour les jeunes filles de la classe ouvrière, vu que souvent les foyers et les mariages étaient rendus impossibles par le fait que les jeunes filles étaient de bonne heure indépendantes, dissipaient leur argent en amusements et en toilettes de luxe, et n'avaient pas le savoir-faire voulu pour coudre, raccommoder, repriser, confectionner des vêtements, faire la cuisine, et n'étaient pas habituées à l'économie, à la vie d'intérieur ni à l'administration ménagère. Ces écoles se sont augmentées rapidement par la participation des ouvrières manuelles et mécaniques, dont le nombre s'est sans cesse accru au cours des 25 dernières années, surtout les écoles établies par les sociétés de bienfaisance et par les grands manufacturiers pour leurs ouvrières.

GRANDS PROGRÈS.

Ces derniers temps, on a commencé à sentir la nécessité de même entraînement pour les jeunes filles des classes aisées. On a reconnu davantage que la formation reçue à la maison seulement était souvent insuffisante lorsqu'il s'agissait d'administrer une maison et d'en prendre soin, parce que la plupart des mères n'ont ni le goût, ni le temps ni la capacité de bien préparer leurs filles à leur rôle. C'est pourquoi en outre des écoles industrielles on a créé des écoles de cuisine et d'art ménager. Dernièrement on en a combiné quelques-unes avec des écoles industrielles et commerciales. Des écoles de perfectionnement commercial et industriel ont été établies pour les jeunes filles des classes pauvres; et depuis récemment il y a une tendance marquée à ne pas séparer les cours mais à organiser des institutions capables de remplir toutes les fins. Cette tendance est due à des causes sociales et politiques. Tous ceux qui ont la compétence voulue pour exprimer une opinion sur le sujet s'accordent à dire qu'il faut habituer toutes les jeunes filles, quelque soit leur rang, aux industries féminines et au ménage, et qu'on devrait prendre les moyens d'en venir là. Cette entreprise est devenue si dispendieuse depuis quelque temps qu'elle ne peut plus être soutenue complètement par les organisations privées ni par les individus. En conséquence les sociétés féminines, l'Etat, la province, le district, la population et les Chambres de commerce aident de plus en plus chaque année.

Cours élémentaires et avancés.

Les jeunes femmes qui désirent se familiariser avec les travaux du ménage doivent entrer dans la section de l'économie domestique. Ici on leur enseigne, d'après un plan fixe, la cuisine, le blanchissage, le repassage, les divers travaux d'une maison et les arts d'économie tels que la tenue des comptes domestiques, les travaux manuels simples comme la couture, le reprisage, le rapiécetage, le raccommodage, et la couture à la machine. Les autres élèves qui n'ont pas pris avantage du cours général esquissé plus haut ne sont pas admis à ces cours à moins qu'elles ne puissent prouver à la satisfaction des autorités, qu'elles possèdent les connaissances et l'habileté nécessaires pour suivre les cours spéciaux avancés. Ainsi, par exemple, aucune élève n'est admise au cours de confection des sous-vêtements si elle ne sait pas coudre, et nulle n'est acceptée au cours de taillage qui n'est pas capable de se servir de la machine à coudre. Presque toutes les écoles intermédiaires ou avancées pour l'enseignement professionnel des jeunes filles ont adopté le plan de cette organisation. Les résultats pratiques ont beaucoup contribué au progrès de ces institutions.

(2) ÉCOLES D'ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL ET MÉNAGER.

On s'est peu préoccupé en Prusse, de préparer les jeunes filles ou les femmes aux travaux industriels ou ménagers avant 1860 ou 1870. Auparavant, seules les jeunes filles de la classe ouvrière étaient obligées de gagner leur vie et elles s'engageaient dans les familles comme servantes, ou dans les fabriques ou les magasins, ou elles apprenaient des métiers comme la confection des vêtements de femmes. L'établissement et le progrès de ces écoles professionnelles ont été le résultat du désir de l'indépendance économique des jeunes filles qui s'est développé parmi les classes moyennes et aisées. Le grand nombre de filles non mariées de la classe moyenne qui n'avaient pas de quoi vivre chez elles et qui ne pouvaient que s'engager comme gouvernantes ou comme demoiselles de compagnie, à petit salaire, a attiré la profonde sympathie non seulement de la classe intéressée mais de tous les gens bien pensants. C'est ce qui a amené la fondation d'écoles commerciales privées dans les différentes villes. Cependant, avant que la «Société de Protection de la Classe ouvrière dans la Prusse centrale» ne prît l'affaire en mains, on ne fit rien de méthodique. Le Dr Adolf Lette, président de cette société, avait publié une brochure sur ce sujet en 1865.

Il s'en est suivi la création d'une association qui porte son nom et qui fait encore beaucoup de bien en faisant donner l'enseignement supérieur aux femmes qui gagnent leur vie par diverses méthodes.

Objets du "lette-verein."

Cette association s'occupe des choses suivantes:

1. Enlever les obstacles et les préjugés relatifs au travail des femmes.

2. Maintenir des institutions pour l'instruction commerciale et industrielle des femmes.

3. Donner des renseignements concernant les chances d'apprendre des métiers et d'obtenir des places ou de la main-d'œuvre là où les organisations existantes ne suffisent pas.

4. Etablir un système d'échanges pour l'exposition et la vente des ouvrages manuels féminins et des autres travaux artistiques.

5. Protéger les ouvrières contre les dangers moraux ou autres, surtout en les renseignant au sujet des maisons de logement convenables et en organisant des sociétés de prêts pour leur permettre d'acheter des machines à coudre.

Le "Lette-Verein" est une vaste institution qui donne l'enseignement à plus de 3,000 élèves. Il comprend une école commerciale de filles avec cours de 2 ans, une école appelée "école industrielle", avec cours de métiers manuels, de couture à la machine, de taillage, d'histoire des costumes, de confection de vêtements féminins, de modes, de coiffure, de broderie (à la main et à la machine), de dessin industriel et de composition, de lavage, repassage, dentellerie, cuisine, alimentation des malades, couture, conservation des fruits et des légumes, ménage ordinaire et tenue des comptes.

Il y a aussi des sections pour l'enseignement aux enfants, la préparation des institutrices d'écoles industrielles, la formation des servantes, le taillage, la reliure et la photographie. On tient un bureau de placement pour aider les femmes à obtenir de l'emploi.

Etendue des problèmes et des écoles.

D'autres associations semblables ont été créées, et la "Société des Intérêts Généraux des Femmes Allemandes" a fondé des écoles industrielles, des hotelleries, et finalement des écoles d'enseignement supérieur pour filles. Ce travail a été imité un peu partout, et nombre d'écoles privées ont été fondées, dont plusieurs, cependant, n'avaient ni l'outillage ni les avantages nécessaires pour arriver à leurs fins.

Plusieurs villes ont pris en main la cause de l'instruction des femmes, et on a fait de grands progrès dans la formation commerciale, industrielle et artistique des jeunes filles sous la direction des autorités publiques.

En Prusse il y avait, en 1901, 603 écoles publiques ou privées pour jeunes filles, soit industrielles, commerciales ou ménagères, ayant 24, 313 élèves. La Bavière avait 39 écoles de travaux féminins ayant 3,462 lives, et 5 écoles normales pour former les professeurs de ces écoles, ayant 73 élèves. La Saxe avait 14 écoles industrielles, 30 écoles dentellières et 3 écoles de tressage de la paille, avec en tout 1,800 élèves. Le Wurtemberg avait 16 écoles de perfectionnement et 26 écoles de travaux féminins, avec 5,422 élèves. Le Bade avait 36 écoles de travaux féminins. Les autres Etats en avaient tous une ou plus.

On semble éprouver le besoin de regarder plus profondément et d'aller plus loin. Le nombre des femmes dépasse celui des hommes de 866,414 en Allemagne. Il faut abandonner les mariages jeunes, car au foyer moderne on ne plus faire des travaux comme autrefois. Une instruction plus développée fait tendre la jeune fille vers d'autres buts et la rend moins désireuse de se faire esclave de la maison comme auparavant. Le recensement professionnel fait en Allemagne en 1907 indique une forte augmentation du travail des femmes dans l'industrie. Le nom-

bre des femmes employées dans les industries a doublé en 25 ans. En 1882, il était de 4,200,000; en 1907, il était de 8,200,000. Presque la moitié des femmes adultes du pays travaillent dans les industries.

SECTION 3: FORMATION DES PROFESSEURS POUR LES COURS PROFESSIONNELS.

Améliorations dans les cours.

Jusqu'à ces derniers temps les cours des écoles industrielles de filles en Prusse n'étaient pas donnés suivant un plan, mais on les adaptait aux buts que se proposaient les élèves. On ne poursuivait pas une fin spéciale. Par conséquent, il n'y avait de règlements en vigueur ni quant aux matières d'enseignement, ni quant aux heures d'étude par semaine, ni quant à la durée du cours. Petit à petit, quelques-unes des écoles dirigées et soutenues par des associations ont abandonné ce mode nonchalent de procéder et ont adopté une méthode d'organisation et de direction plus pédagogique. Les résultats obtenus par ces écoles ont amené l'adoption de cours d'études réguliers dans trois institutions d'Etat, celles de Posen, de Rheydt et de Potsdam, auxquelles on a récemment ajouté l'école de Thorn. Les matières d'enseignement ont été réparties par cours distincts et gradués, et la longueur de chacun est proportionnée aux difficultés des matières. Si une élève désire être admise aux cours intermédiaire et supérieur, il faut qu'elle prouve qu'elle possède les connaissances théoriques et pratiques qui se donnent dans les classes inférieures. Cette disposition permet de préparer les classes d'une façon plus uniforme et d'obtenir des cours des résultats également uniformes.

En Prusse, la difficulté de donner l'enseignement pédagogique aux diverses classes d'institutrices n'a encore reçu qu'une solution incomplète. La préparation des institutrices pour les classes inférieures des écoles industrielles féminines a progressé grâce à des règlements sévères, mais l'importance toujours croissante des écoles industrielles féminines a amené en 1907 l'émission d'un ordre du gouvernement stipulant qu'il fallait établir une section d'enseignement pédagogique dans toutes les écoles d'économie ou d'arts domestiques, et que ces sections seraient subventionnées par l'Etat. Cet ordre réglementait aussi les cours de ces sections.

Trois institutions d'état.

Les trois institutions d'Etat: celles de Posen, de Rheydt et de Potsdam, se chargent toutes de la formation des institutrices pour l'instruction professionnelle des femmes. Chacune de ces écoles a quatre divisions. Une école d'arts domestiques, une école industrielle, une école commerciale et une école normale. On incite chaque élève à suivre le cours des arts domestiques, qui comprend un aperçu de tout ce qu'une bonne ménagère doit savoir. Les élèves reçoivent des leçons sur le blanchissage et les autres travaux ménagers, cuisine, cuisson, couture, raccommodage, alimentation, soin des enfants et des malades. On donne des cours spéciaux facultatifs, comme les cours de perfectionnement

scolaires et les cours de travaux manuels, de confection, de couture, de modes, de dessin, de peinture, de cuisine, de cuisson, de blanchissage et de repassage. On se propose d'établir un cours préparatoire à l'enseignement dans les kindergarten.

TROIS GROUPES D'INSTITUTRICES.

Il y a trois catégories d'institutrices pour l'enseignement professionnel qu'on donne aux femmes en Prusse: (1) les institutrices de travaux manuels féminins; (2) les professeurs d'arts domestiques; (3) les professeurs de métiers industriels. On pourvoit bien à la formation des institutrices de chaque catégorie. Celles du premier groupe sont formées spécialement pour enseigner dans les écoles élémentaires, intermédiaires et supérieures les travaux manuels tels que le tricotage à la broche et au crochet, la couture et la broderie. Celles du second groupe sont préparées à enseigner dans les cuisines des écoles élémentaires où on enseigne la cuisine et les travaux ordinaires du ménage. Celles du troisième groupe apprennent à enseigner aux élèves les plus avancées des écoles de perfectionnement les travaux manuels délicats tels que le taillage, la confection et les modes. Il est de coutume, bien que ce n'est pas général, que l'institutrice des industries se qualifie d'abord comme professeur de travaux manuels et d'arts domestiques, et alors d'acquérir la préparation nécessaire à l'enseignement d'une industrie.

L'étude des méthodes d'enseignement ne peut se faire avec succès que quand une candidate a acquis des connaissances théoriques et pratiques sur l'industrie elle-même. Pour résumer, la préparation complète comprend: les études théoriques à l'école de formation, l'acquisition d'une expérience pratique dans l'industrie en question et l'enseignement d'essai.

Le gouvernement permet à l'institutrice d'acquérir de l'expérience dans son industrie avant ou après des heures qu'elle consacre à ses études pédagogiques. Au contraire, l'année d'enseignement d'essai doit suivre l'étude à l'école, et dans aucun cas on ne peut employer l'année d'essai à l'enseignement ordinaire. On doit la réserver à l'entraînement professionnel d'une jeune institutrice. C'est pour cette raison seule qu'on n'envoie qu'un petit nombre d'élèves stagiaires à chaque école.

On donne plusieurs sortes de certificats aux institutrices, suivant les spécialités qu'elles choisissent. Comme on l'a dit, une institutrice d'industrie est apte à enseigner les travaux manuels ou les arts domestiques. Une institutrice de modes doit être capable d'enseigner les autres matières professionnelles. Pour qu'elle s'habitue aux diverses sortes d'écoles, chaque institutrice doit être capable d'enseigner plus d'une matière professionnelle.

(1) ÉCOLE ROYALE DE COMMERCE ET D'INSDUSTRIE POUR FILLES, POTSDAM.

Cette école, qui est une des trois institutions d'Etat déjà mentionnées, donne deux cours ménagers, l'un pour l'économie domestique ordinaire, qui

dure un an, l'autre pour la formation des ménagères de profession. Il dure six mois à deux ans, suivant les matières choisies.

Dans le cours d'un an, qui a pour objet de préparer les jeunes filles à l'administration ordinaire d'une maison, les matières sont les suivantes:—Tenue d'une maison et enseignement des travaux d'intérieur; blanchissage et repassage, travaux simples à l'aiguille, raccommodage, broderie simple dans le blanc, couture à la machine, cuisine et valeur des aliments, y compris la cuisine des malades, la cuisson et la conservation des aliments, hygiène, soin des enfants et des invalides, arithmétique, tenue des comptes domestiques, allemand, dessin, chant, gymnastique.

Les élèves qui désirent aller plus loin pour compléter leurs cours peuvent choisir n'importe quelle matière dans le cours (professionnel) suivant.

Le cours professionnel d'économie domestique comprend la tenue d'une maison et les travaux du ménage, le blanchissage et le repassage des articles ordinaires et de fantaisie, la cuisine et la cuisson, les travaux simples à l'aiguille, couture à la machine et lingerie, confection, modes, travaux de fantaisie à l'aiguille et dessin, dessin et peinture.

Les élèves ne sont pas obligés de faire plus que six mois dans aucun cours, même si sa durée normale est plus longue; mais on leur conseille de suivre le cours complet pour qu'elles obtiennent une expérience industrielle pratique.

Les élèves qui étudient les travaux à l'aiguille, la confection et les modes doivent faire deux heures de dessin par semaine.

La contribution pour le cours ménager ordinaire (30 leçons par semaine pendant 1 an) est de 75 marcs; pour les cours professionnels, elle varie suivant le sujet, entre 15 marcs pour un cours de six mois et 75 marcs.

Il y a une pension attenante à l'école pour les jeunes filles qui viennent de loin. Les prix sont de 1,200 marcs pour les Allemandes et de 1,500 pour les étrangères.

On prépare des institutrices dans la section de pédagogie de cette école pour l'enseignement de l'économie domestique dans les écoles élémentaires et intermédiaires, et des travaux à l'aiguille dans les écoles féminines élémentaires, intermédiaires et supérieures. Les candidates doivent avoir 18 ans et avoir les brevets ordinaires.

Institutrices ménagères pour écoles élémentaires. Ces élèves se préparent à enseigner les matières de l'économie domestique dans les classes supérieures des écoles élémentaires, telles que cuisine simple et ménage ordinaire tel que requis dans une maison ouvrière. Les matières enseignées comprennent la cuisine, le ménage, y compris le blanchissage et le repassage, les travaux à l'aiguille, les sciences élémentaires appliquées à l'alimentation, la tenue d'une maison, l'arithmétique, la pédagogie, la pratique de l'enseignement et la méthode, l'hygiène, l'allemand, la bienséance, l'arithmétique et le dessin, avec 4 heures par semaine de gymnastique et de chant.

Professeurs de travaux a l'aiguille. Le but de ce cours est de préparer les professeurs de travaux à l'aiguille ordinaires du ménage, ainsi que de la confection simple et du raccommodage, des écoles élémentaires, intermédiaires et supérieures. Les matières enseignées comprennent les travaux d'aiguille, la

couture à la machine, la coupe et la confection de vêtements simples; matériaux; dessin; pédagogie; la pratique et la méthode; l'hygiène; l'allemand et la bienséance; l'arithmétique et quatre heures par semaine de chant et de gymnastique.

Professeurs des écoles de perfectionnement d'économie domestique et d'industrie. Des cours y sont donnés dans les arts culinaire et ménager, travaux à l'aiguille ordinaires et de fantaisie, ainsi que la couture à la machine; confection de vêtements, modes et travaux de fantaisie. Ces cours durent plus d'une année et sont de quarante heures par semaine.

(2) ÉCOLE-ATELIER FÉMININ ET ÉCOLE NORMALE DE TRAVAUX FÉMININS: À MUNICH.

C'est une école intermédiaire fondée par une association de l'enseignement populaire. Elle donne l'enseignement théorique et pratique dans les travaux féminins du ménage et dans les industries. Elle fut ouverte en 1873, et a été l'une de ces pionnières sur lesquelles d'autres écoles ont été modelées.

Cette école est contrôlée par un comité de 15 membres, nommés partie par le gouvernement, partie par la ville et partie par l'Association de l'enseignement populaire.

Les matières qui y sont enseignées comprennent toutes sortes de travaux à l'aiguille, tapisserie, dentellerie, confection, modes, dessin à main levée et dessin linéaire, gymnastique, jeux, chant, tenue de livres et la sténographie.

Des cours d'une journée entière ou d'une demi-journée y sont donnés. Dans les cours de perfectionnement, les matières sont l'instruction religieuse, l'art ménager, l'hygiène, l'allemand, l'arithmétique, la tenue de livres ordinaire et celle du ménage, et le français comme sujet facultatif.

Pour y être admises les élèves sont tenues d'avoir suivi un cours de sept années complètes dans une école publique du jour. Les honoraires sont, pour le cours du matin, 45 marcs payables à tous les six mois; et 40 marcs payables à tous les six mois pour le cours de l'après-midi.

Il y a un département spécial pour l'enseignement des professeurs de dessin. Tous les élèves sont tenus de préparer des originaux de dessin, qui sont ensuite copiés au propre et critiqués au point de vue de l'ensemble d'après les règles de cet art, du matériel, de la disposition des fils, etc. Ceci s'applique surtout à la broderie. La plupart des élèves y font des travaux pour décorer leurs maisons ou pour leur propre satisfaction. Les graduées de cette école sont beaucoup recherchées par les patrons, mais trois seulement, sur vingt demandées, sont obtenues. Cette école prépare les femmes pour les travaux de leurs ménages, et en vue de leur perfectionnement dans les arts et les travaux à l'aiguille, et fait plus dans le perfectionnement des modèles de la société que dans celui des filles qui se destinent à l'enseignement.

Cours d'art ménager dans les écoles élémentaires.

Les premiers cours dans l'art ménager sont donnés dans la huitième classe des écoles élémentaires. Le programme d'études pour une de ces écoles nous

montre que leur but principal est l'enseignement général, le développement de l'intelligence et l'économie; celle-ci étant dirigée plus vers les arts culinaire et ménagers. L'enseignement y est donné dans ia cuisine de l'école. On y donne tous les renseignements, sous 35 titres, sur le choix de la nourriture et l'art culinaire, avec force détails, et les mêmes renseignements y sont donnés au sujet de l'habit et du foyer. Des renseignements tout aussi détaillés y sont donnés sur toutes les matières principales enseignées dans cette institution.

(3) COURS DE PERFECTIONNEMENT POUR LES FILLES ET LES FEMMES: À MUNICH.

Nous trouvons dans cette même ville des écoles de perfectionnement obligatoires pour les filles âgées de 14 à 17 ans; on y enseigne surtout l'art ménager; il y a aussi des écoles de perfectionnement facultatives où l'on enseigne les arts ménager, commerciaux et industriels.

Le but de ces écoles est de préparer les filles aux travaux ordinaires du ménage. On y donne un cours théorique et pratique d'une année, traitant des échantillons, de la préparation, des expériences simples en chimie, et l'usage des poêles à cuire; les leçons sont données une fois par semaine. Les honoraires sont de 6 marks par six mois. Les matières étudiées s'étendent aux comestibles, leurs sources, leurs qualités et leur apprêt, la santé et la nutrition, ainsi que les secours à donner aux malades. On y donne aussi de l'enseignement concernant l'usage et le soin de la maison et des meubles.

École de perfectionnement facultative pour filles.

Dans les cours de confection d'habits pour dames, les filles font des petits patrons avant de confectionner l'article qui leur est confié. On y donne de l'enseignement dans l'art tel qu'appliqué aux vêtements de dames. On apprend à se servir de géométrie dans les patrons préparés sur mesurage de la personne, et ces patrons servent à la coupe des blouses et des jupes. Les mesurages sont faits en premier lieu, puis on fait les patrons d'après les mesurages, et l'étoffe est coupée selon les patrons.

On garde en mains plusieurs échantillons de tissus ou d'étoffes, afin de donner aux filles des connaissances sur les qualités et le prix.

Les cours durent six mois chacun. On y habitue les filles à analyser la proportion des revenus qui devront être consacrés aux diverses dépenses, telles que le loyer, le combustible, l'habit, les amusements, etc., Dans une école que nous avons visitée, on mettait à 120 marks ($30) par mois la base des dépenses. L'institutrice a, pendant notre visite, interrogé ses élèves, qui lui répondirent oralement. Nous avons remarqué que les filles s'énonçaient clairement et avec plus de vigueur et de précision que celles qui fréquentent nos écoles canadiennes. Elles nous ont paru en parfaite santé et très intéressées aux travaux de leur classe.

Cette école était maintenue dans un édifice consacré également à une école primaire, et durant l'après-midi à des cours de gymnastique et de chant.

Cette école de perfectionnement facultative pour filles peut se servir de tout l'outillage dans les après-midi et les soirées. Le nombre d'élèves qui fréquentent cette école est de 700 en hiver et de 630 en été.

Des bourses scolaires sont à la disposition des filles dont les parents sont pauvres—environ 10 pour 100 du nombre total des élèves occupent ces sièges gratuits.

Nous avons été frappés du fait que la dignité et l'importance de la profession de l'institutrice est reconnue. C'est l'impression qui nous a été donnée par la personnalité et la manière générale des instituteurs et des élèves.

SECTION 4: ASSOCIATIONS FÉMININES QUI POURVOIENT À DES COURS D'INSTRUCTION.

Il y a, en Allemagne comme ailleurs, un mouvement qui tend à relever la population rurale, et qui est soutenu en grande partie par des associations féminines. Par l'entremise de ces associations organisées, des écoles d'enseignement ménager, ambulantes ou péripatétiques, ont été maintenues pour le relèvement des populations rurales, et ont reçu très souvent du secours du trésor public.

Association féminine de Souabe.

L'Association féminine de Souabe, qui existe depuis quarante ans, a pour but l'éducation des jeunes femmes et l'amélioration de leur position sociale et économique en les rendant indépendantes; elle leur ouvre de nouveaux champs d'action, et leur accorde ainsi la place qui leur convient. Le besoin d'un tel travail devient de plus en plus pressant.

A Stuttgart, il y a, pour les femmes, deux écoles maintenues sous les auspices de l'Association féminine de Souabe, à savoir: une école pour travaux féminins, établie environ quarante ans passés, et une école d'enseignement d'art ménager. La première, après cinq années d'existence, fut prise par la ville, qui la maintient en opération par des subventions de l'Etat; le président van Mosthof en est le directeur. L'école d'enseignement d'art ménager est entièrement sous le contrôle de l'Association féminine, et elle ne reçoit aucun support de l'extérieur. Elle réalise un petit profit de certaines ventes et des honoraires payés par les elèves.

L'école des travaux féminins prépare les femmes aux occupations du ménage, à l'enseignement, aux affaires, aux industries et aux arts qui en relèvent. L'instruction est adaptée aux besoins des élèves; son but est de faire des élèves des ouvrières compétentes et fiables. On y introduit de nouveaux cours à mesure que les besoins se font sentir, des cours tels que concernant les marchandises, au point de vue de la source et de la préparation des matériaux, surtout les matières textiles; un cours de dessin à main levée avancé pour les institutrices des écoles intermédiaires, où se font les patrons de broderie; et une classe de raccommodage et de couture pour les filles de plus de 14 ans, cours qui est

beaucoup apprécié, car les filles qui les suivent viennent d'endroits assez éloignés. La division des arts industriels fait un bon travail, et la directrice et ses professeurs ont visité l'exposition de Bruxelles et ont pris des notes de ce qu'elles y ont vu.

Un jardin d'enfance et une école normale pour les institutrices sont attachés à cette institution, et les institutrices peuvent y étudier les soins à donner aux enfants.

D'autres départements auxquels s'étend le travail de cette association comprennent des écoles d'art culinaire ambulantes (y compris les soins à donner aux enfants), avec un cours de jardinage et de sciences naturelles, ainsi que des cours dans l'enseignement du chant, de la danse, des modes et le droit commun.

L'école commerciale offre un cours général ou spécial d'une année, y compris l'enseignement perfectionné des matières commerciales.

Un bureau de placement joint à l'entreprise de l'association empêche l'encouragement à la main-d'œuvre non compétente, tandis qu'il se charge de trouver de l'emploi à ceux qui ont les aptitudes nécessaires.

Les élèves des diverses institutions ont l'occasion de se connaître en se réunissant à des soirées d'amusement.

Il y a aussi une bibliothèque pour l'usage des élèves qui suivent les cours de sciences domestiques.

Des fonds ont été prélevés pas souscription volontaire afin de permettre aux enfants pauvres de suivre ces cours sans avoir à payer d'honoraires.

Cours offerts par l'école-atelier féminin.

1. Couture et dessin de patrons, raccommodage, etc.
2. Couture à la machine et tracé de patrons—tissage plus compliqué.
3. Confection de robes et tracé de patrons—robes plus perfectionnées, etc.
4. Broderie, dessin et tracé des patrons—industriel et artistique.
5. Ecole normale pour l'enseignement perfectionné des travaux à l'aiguille et du dessin.
6. La danse et la bienséance.

L'enseignement du dessin linéaire et à main levée est obligatoire excepté dans le cours n° 6.

Ecole de cuisine.

L'école de cuisine donne un enseignement avancé dans toutes les branches de l'art culinaire, autant pour ceux qui veulent enseigner cet art que pour ceux qui veulent le mettre en pratique dans le ménage, en commençant par l'art d'apprêter des repas simples, jusqu'à de la cuisine de première classe—cuisson des gâteaux, des tartres, des gâteaux de fantaisie, des plats de décoration, la conservation des fruits et des légumes, avec l'enseignement concernant la valeur nutritive des comestibles, l'effet de la cuisson sur ces comestibles, l'achat et l'emmagasinage des comestibles crus. On y donne un cours dans la préparation des plats et de la table et dans l'art de servir la table. Afin d'éveiller chez les élèves le sens de la responsabilité et de l'indépendance, les divers plats sont préparés à deux, et des recettes sont données pour une petite réception. On

peut se faire servir un diner dans l'école à peu de frais, et des commandes y sont prises pour des plats chauds ou froids. La salle à diner est disponible pour des réceptions, etc.,

Le cours dure trois mois. Il y a 32 élèves dans le cours, qui est divisé en deux sections; cinq leçons par semaine y sont données. Les honoraires pour le cours sont de 100 marks, plus 3 marks pour le service.

Préparation des professeurs et des ménagères.

L'école-atelier féminin et l'école-cuisine préparent les professeurs de couture et de travaux manuels de la Volksschule, les directrices d'affaires et quelques-unes de celles qui se destinent à l'atelier de couture. Les filles qui ont fréquenté ces écoles obtiennent de bonnes places comme ménagères, etc., mais la plupart demeurent chez elles, dans leurs propres foyers, car elles sont des filles de marchands, de fabricants, etc.

Les institutrices sont tenues d'avoir un certificat de cette école, ou un équivalent, plus 6 mois, au moins, dans un établissement industriel. Les professeurs de cette école, et celles qui y sont préparées, reçoivent les salaires suivants:—elles débutent à 1,168 marks par année pendant la période de probation, et leur salaire est augmenté, pendant les 3 premières années, à 1,340 marks, puis jusqu'à 1,640 marks, et lorsqu'elles sont nommées permanentes elles reçoivent 2,230 marks par année. Le système de pension habituel est appliqué sans déduction du salaire de l'institutrice.

Dans l'école-atelier féminin les classes ne sont pas nombreuses,—de 14 à 16 dans chacune.

On prête beaucoup d'attention au dessin, surtout dans le tracé des patrons et les travaux de broderie. Dans les dessins de broderie, elles font d'abord un dessin, au crayon, d'un objet naturel, puis une adaptation à l'aquarelle, qui peut être faite avec les matériaux employés dans la broderie.

A Frankfurt.

Toute une série d'institutions d'éducation sont administrées pas l'Association féminine pour le bénéfice des femmes et des filles du district. Leur objet est de donner, aux filles et aux jeunes femmes au-dessus de 18 ans, une instruction théorique et pratique dans toutes les matières concernant le ménage. Les divers départements de l'entreprise sont comme suit:—

A. Une école de perfectionnement.
B. Cours spéciaux d'arts industriels.
C. Diverses écoles normales.
D. Foyers pour filles.
E. Un jardin d'enfance.

Dans le département "A", on enseigne aux filles l'allemand, l'anglais, le français, le dessin, la confection, les modes, la broderie, la couture à la main et à la machine, l'art culinaire, le repassage, etc.

Dans le département "B", les élèves reçoivent un cours de 3 années, à 24 heures par semaine, dans les matières suivantes: Dessin à main levée, dessin à vue, traçage, modelage, découpage du bois et des prélarts, dessin d'après nature, anatomie plastique, etc.

Dans "C" les institutrices sont préparées pour le jardin d'enfance seulement, pour y agir comme gardes-malades, professeurs des travaux manuels féminins, de l'art culinaire et ménager, ainsi que pour l'enseignement de la gymnastique.

"D". Ces foyers sont pour les filles qui suivent le cours complet de l'année de l'école de perfectionnement. La pension et la chambre s'élèvent de 900 à 1,200 marks par année. Le nombre d'élèves par classe est: jardin d'enfance, 104; école normale, 30; art ménager, 20; autres classes, 200.

Ces institutions sont surveillées de près par les autorités impériales au sujet de la compétence des professeurs.

L'école d'art ménager est située dans un joli centre et l'édifice est bien adapté à l'enseignement, bien qu'il ait été construit en premier lieu pour des fins tout autres. Les filles demeurent dans l'école et font tout le travail de la maison. Les honoraires sont de 30 marks par mois.

L'école-cuisine fournit par l'entremise de professeurs compétents l'enseignement théorique et pratique dans la cuisine ordinaire et dans la cuisine de première classe. Avant d'entrer à la pratique du travail, un cours est donné, dans lequel les recettes sont données et copiées, et l'achat des matériaux y est expliqué et le mesurage exact y est enseigné. Les élèves, par groupe de deux, préparent tous les plats, étudient le dépeçage, la décoration des plats, la cuisson et la conservation; on insiste surtout sur la propreté, le soin et l'économie. Le cours dure trois mois et les honoraires sont de 70 marks pour chaque cours d'art culinaire et 15 marks pour le cours de conservation. Si les demandes sont assez nombreuses, des cours sont établis pour l'enseignement de la cuisine des malades. Le cours d'un an pour les servantes de table coûte 250 marks. Il y a aussi un cours spécial pour le travail du ménage, tel que le nettoyage, etc.

CHAPITRE LIII: ENSEIGNEMENT AGRICOLE.

Classification générale.

L'enseignement spécial de l'agriculture et des diverses industries qui s'y rapportent peut se classifier en : Elémentaire, secondaire et supérieur:

Elémentaire: En plus de l'instruction donnée dans les classes de perfectionnement rurales, il y a (1) les écoles d'agriculture; (2) écoles d'agriculture d'hiver; (3) cours spéciaux en conférences.

Ecoles d'agriculture secondaires.

Superieur: (1) Les écoles des hautes études agricoles correspondent aux écoles des hautes études techniques; (2) Instituts d'enseignement agricole ou départements dans les universités; (3) Autres instituts d'enseignement agricole supérieur; (4) Cours en conférences pour les propriétaires, les gérants et les agriculteurs sur les grandes fermes.

La classification ci-dessus représente seulement, d'une manière générale, le caractère de ces écoles.

En plus de ces écoles d'agriculture générale, il y en a d'autres pour des branches spéciales. Par exemple, les écoles pour la culture des prés, l'industrie laitière, l'apiculture, la médecine vétérinaire, etc. Ces écoles spéciales sont en quelque sorte des institutions indépendantes, qui sont dans certains cas affiliées à l'école générale d'enseignement agricole. Dans la Prusse elles sont fréquentées par environ 10,000 élèves. Elles sont maintenues par des subventions de l'Etat et par des fonds provinciaux, du district ou de la commune, par des associations ou par des dotations particulières, etc. On semble ne suivre aucune politique uniforme quant à la proportion de la contribution provenant de ces diverses sources. Par exemple, dans le cas de cinq écoles pour l'enseignement de la culture des prés, l'Etat fournit environ un cinquième du coût de leur entretien; pour 64 écoles d'industrie laitière, il fournit la moitié des frais de soutien; pour 2 écoles pour la tenue de livres, il fournit les deux tiers des dépenses d'entretien, et pour 3 écoles d'enseignement pomoloqique pour les jardiniers, l'Etat fournit pratiquement toutes les dépenses concernant le maintien de ces institutions.

Leçons pour le Canada.

Nous n'avons pas considéré que les détails de l'organisation des cours dans les écoles d'agriculture seraient utiles pour le Canada, c'est pourquoi nous ne présentons qu'un aperçu de cette organisation. Ce qui nous frappe le plus c'est l'adhésion générale de la population rurale à la croyance que l'instruction est avantageuse à l'agriculture, et le fait qu'elle travaille à son salut en faisant de cette croyance une affaire vitale dans les affaires de la localité.

Règle générale, exception faite pour la Saxe, les fermiers demeurent dans les villages et non sur des fermes isolées, comme on le remarque au Canada, et

chaque village, pour ainsi dire, à son association ou son club agricole en relation constante avec le ministère d'agriculture provincial.

Il y a ici pour le Canada une leçon à retenir. La politique d'habiter le village au lieu d'une ferme isolée est digne de remarque, et on devrait l'encourager dans les districts qui ne sont pas encore habités; et même dans les centres où l'on a fait l'arpentage et où la colonisation s'est effectuée, on ne devrait pas considérer la question comme finalement réglée. La femme heureuse, les chances meilleures d'éducation pour la famille, et une vie sociale bien développée sont, à la fin, de beaucoup plus d'importance que les facilités offertes à la récolte. La tâche de celle-là est d'enseigner à celle-ci. Que servirait à un pays d'être appelé le "grenier de l'empire" s'il vient à perdre les avantages d'une vie rurale heureuse?

La leçon particulière pour le Canada, relativement à l'enseignement des hautes études agricoles pour le perfectionnement pédagogique des instituteurs, est discutée au chapitre IX de la partie II, traitant de l'instruction pour les centres ruraux.

SECTION 1: ENSEIGNEMENT ELÉMENTAIRE.

Ecoles de perfectionnement.

Les écoles d'agriculture de perfectionnement se proposent surtout de renforcir et d'étendre l'instruction élémentaire chez la population rurale, mais dans quelques-unes de ces écoles on fait de l'enseignement agricole technique. Elles sont ouvertes en hiver pendant deux ou trois soirs de chaque semaine et le dimanche après-midi. Dans la Prusse il y a au delà de 1,500 de ces écoles d'agriculture de perfectionnement. Dans quelques-uns des autres Etats il y en a en plus grand nombre en proportion de la population.

Dans les districts ruraux de la Saxe les cours de perfectionnement durent 100 heures par année. En hiver les classes sont tenues au cours de la soirée. L'instruction est générale et consiste dans l'allemand, l'arithmétique, etc., avec autant d'application à l'industrie de l'agriculture que la compétence du professeur le permet. Deux professeurs que nous avons interrogés nous ont dit que les garçons étaient beaucoup portés à encourager l'enseignement de cette industrie dans les écoles de perfectionnement. Bien que dans la Saxe l'assistance aux cours fût obligatoire, on n'a jamais vu un cas où un garçon ait été forcé d'y assister. Dans un de ces cas, l'école était située dans un village d'une population de 950. Le salaire était payé comme il l'est en général, par la paroisse et l'Etat. Ces traitements sont élevés à un point où chacun des deux paye 1,500 marks par année. A partir de ce montant, la paroisse est libre de payer plus, ce qu'elle fait ordinairement, mais l'Etat ne dépasse jamais 1,500 marks. Ceci a trait à l'enseignement dans les écoles élémentaires ordinaires. L'instituteur était fier de son école et du travail qu'il y faisait en instruisant la jeune population de la localité.

Ecoles d'agriculture.

Dans les écoles d'agriculture, en plus de l'enseignement théorique, on s'attache à donner à l'élève du travail pratique de la ferme. Dans les écoles d'agriculture d'hiver et élémentaires on donne seulement de l'enseignement théorique. Les écoles d'agriculture s'attachent surtout à faire des élèves de bons cultivateurs pratiques. Les élèves sont âgés de 15 à 20 ans et sont, pour la plupart, des fils de propriétaires ou de locataires de ferme. Les écoles sont établies partie par des cultivateurs, partie par des sociétés agricoles, et partie par dotations. Elles sont toutes sous le contrôle de l'Etat, et presque toutes reçoivent des subventions de l'Etat ou des corporations publiques. Elles sont situées sur ou près des petites fermes. Le chef de cette petite ferme ou propriété, soit propriétaire, locataire ou administrateur, est, en même temps la directeur de l'école. Les élèves y sont pensionnaires réguliers, et ils doivent payer les honoraires de la pension et de l'enseignement. Quelques-unes des écoles d'agriculture admettent les élèves sans exiger les honoraires, ou à demi-frais. L'instruction est à la fois pratique et théorique; l'enseignement pratique est surtout donné en été, et la partie théorique en hiver. L'enseignement pratique s'étend à toutes sortes de travaux agricoles, que l'élève est tenu de faire en y apportant une application personnelle bien soutenue. L'enseignement théorique est donné dans les matières élémentaires en économie rurale, sciences naturelles, horticulture et la culture des fruits, ainsi qu'en médecine vétérinaire, et quelquefois dans les éléments de l'économie nationale et de la loi agricole. Le cours complet dure deux ans. L'admission est conditionnelle, car elle est basée sur les connaissances élémentaires antérieures de l'élève, ainsi que sur ses connaissances de la pratique agricole simple.

Presque tous les Etats allemands encouragent les écoles ou l'enseignement en fondant des cours spéciaux qui ont trait aux besoins particuliers de chaque état ou district. Nous en avons la preuve dans l'organisation et le but des écoles d'agriculture d'hiver qui sont en opération à Wurtemberg. En étudiant le rôle que jouent ces écoles il ne faut pas oublier que le royaume de Wurtemberg contient environ 3·9 pour 100 du total de la population allemande, et environ 3·6 pour 100 de l'étendue totale de l'empire allemand.

---

*Note—Pour les extraits en petits caractères insérés dans ce rapport, la Commission est redevable à un rapport du Dr Frederick Rose, consul anglais à Stuttgart, publié sous le numéro 594 des Rapports diplomatiques et consulaires (1903). La Commission est redevable à d'autres rapports publiés par le Dr. Rose et qui ont été d'une grande utilité dans l'organisation et la poursuite de ses enquêtes en Allemagne.

*Les huit écoles d'agriculture d'hiver de Wurtemberg sont ouvertes seulement durant les mois d'hiver, comme l'indique leur nom, le cours commençant au mois de novembre et se terminant vers la fin du mois de mars. Elles sont destinées surtout aux fils du paysan qui ont abandonné l'école et désirent se faire garçons de fermes ou fermiers, et les divers cours sont soigneusement disposés en vue de consolider et d'étendre l'instruction acquise à l'école, et en vue de renseigner suffisamment les élèves sur les matières agricoles pour leur permettre de bien comprendre les principax procédés agricoles tels qu'employés sur des petites fermes.

Les candidats doivent avoir pas moins de quinze ans, et être en mesure de montrer un degré satisfaisant de connaissances.

Deux cours sont donnés par année, et on encourage les élèves à suivre les deux; cependant dans les cas où la chose est impossible, le premier cours est disposé de façon à donner à l'élève une instruction agricole élémentaire assez complète. Les honoraires ne sont pas très élevés; ils sont d'environ £1 5s. par cours. Les cours comprennent les matières suivantes: langue allemande;

calligraphie; arithmétique; géométrie et arpentage; dessin; physique; chirurgie vétérinaire élémentaire; agriculture; élevage des animaux domestiques; administration de la ferme et la tenue de livres. Les écoles sont sous la surveillance du Ministère de l'Instruction et du Bureau Royal du Commerce et de l'Industrie; les dépenses sont défrayées surtout par l'Etat, mais les communes dans lesquelles ces écoles sont établies sont tenues de les fournir de meubles et d'appareils de chauffage et d'éclairage.

* * * * * * * * * * *

En terminant ce court apperçu des écoles d'agriculture du Wurtemberg, le travail fait par les conférenciers-voyageurs et les experts doit être pris en considération. Conformément à la suggestion du Bureau Royal du Commerce et de l'Industrie, des cours par conférences ont été donnés dans les divers centres et sur les sujets suivants: arboriculture fruitière, vignes et tabac; élevage des animaux domestiques, des volailles et des poissons; les produits des prés, des champs et des jardins; l'égouttement et engrais chimiques.

Ces conférenciers voyageurs sont rencontrés non seulement dans le Wurtemberg mais dans toute l'Allemagne. Dans plusieurs cas ils sont les professeurs des écoles d'agriculture inférieures d'hiver qui sont employés comme conférenciers durant les mois d'été; dans d'autres cas, ils sont employés par les associations d'agriculture pour donner des conférences sur des branches spéciales de la science agricole. Ils sont tenus de répandre les connaissances agricoles partout où la chose sera possible, même dans les centres les plus reculés, d'induire les paysans et les petits fermiers à faire des expériences en agriculture sur une petite échelle et leur aider, par tous les moyens, à rendre ces travaux des plus utiles possibles. Quelques-uns de ces conférenciers, voyageurs sont délégués ou officiers du département de l'agriculture ou de sociétés agricoles, d'où ils tirent leur rémunération.

SECTION 2: INSTRUCTION SECONDAIRE.

L'enseignement agricole secondaire en Allemagne est donné dans les écoles d'agriculture, dont la Prusse possède le plus grand nombre. L'organisation des écoles prussiennes a été déterminée par la loi de 1875, et a été adoptée par le plus grand nombre d'écoles d'agriculture des autres Etats allemands. Le cours d'études est de six ans, et le certificat qui est accordé à l'élève qui termine ce cours lui donne droit à une année de service militaire; ces écoles d'agriculture peuvent, sous tous les rapports, soutenir comparaison avec les écoles publiques de l'Etat, ayant le même nombre de classes et le même degré d'enseignement. Elles ont été établies surtout pour les fils de cultivateurs, de gérants ou de propriétaires, et qui désirent acquérir à la fois, et le certificat donnant droit à une année de service militaire et la connaissance pratique de la science agricole. Les écoles sont administrées par un «curatorium» et sont sous la surveillance des ministres de l'agriculture et de l'instruction publique. Ce ne sont pas des écoles de l'Etat mais des écoles semi-privées, qui reçoivent du support de l'Etat et de diverses sources publiques ou privées, et les professeurs y occupent absolument la même position que ceux des écoles publiques de l'Etat avec six classes. L'enseignement agricole est donné dans les classes supérieures conformément à un certain plan normal, tandis que l'enseignement dans les classes inférieures est semblable à celui des classes correspondantes des écoles «real».

On a ajouté aux matières d'enseignement de la «Realschule» un sujet spécial: l'économie rurale, à l'enseignement de laquelle on consacre de quatre à six heures par semaine. Les sciences naturelles occupent une position comparativement importante—on y consacre de huit à dix heures par semaine. Ceci restreint l'enseignement dans la «Realschule» des autres matières telles que l'allemand, langues étrangères, histoire, géographie et mathématiques.

Au nombre des professeurs ordinaires il y en a un au moins qui a subi les examens de l'Etat pour l'enseignement des sciences agricoles dans les écoles d'agriculture, et qui est, par conséquent, en possession d'un certificat d'un Gymnase, d'un «Realgymnase» ou de la «Realschule». En général, ces écoles se servent des champs pour expériences en agriculture, et des jardins pour la culture des fruits et des légumes; de plus, on organise des excursions dans les propriétés avoisinantes et aux expositions agricoles. Ces écoles d'agriculture de la Prusse sont fréquentées par environ 2,000 élèves.

Une école à Wurzen.

Nous avons fait une visite à l'une de ces écoles d'agriculture à Wurzen, dans le royaume de Saxe. Wurzen est une ville manufacturière d'environ 20,000 de population, et est située dans le centre d'un district agricole. L'école d'agriculture du district est l'une des douze écoles semblables qui sont maintenues dans le royaume de Saxe. Celle que nous avons visitée est considérée comme étant d'un caractère tout à fait supérieur, par le fait qu'elle donne un cours complet de deux ans, l'hiver comme l'été. Dans les autres écoles du genre, le cours régulier consiste en deux termes de six mois chacun, et ne fonctionne qu'en hiver. La ville et l'Etat accordent des subvention pour le maintien de cette école. Des cinquante élèves qui ont terminé leur cours annuel à l'époque de notre visite, quarante s'en retournaient directement à la ferme, et les dix autres allaient s'engager comme gérants ou comme régisseurs.

Nombre d'écoles.

Il nous a été impossible de trouver des statistiques exactes concernant les écoles d'agriculture, les écoles d'hiver, les écoles d'enseignement agricole élémentaire et secondaire et les écoles spéciales en Allemagne. Cependant, il y a en tout plus de 500 de ces institutions qui fournissent cet enseignement secondaire des sciences agricoles que nous avons indiqué plus haut. Une autorité anglaise, M. T. G. Ropper, inspecteur d'écoles, qui a beaucoup fait pour le Canada dans la fondation du système des jardins d'écoles par la bourse d'enseignement rural de MacDonald, a fait rapport en 1901 que «dans la Prusse, comme dans d'autres Etats, il existe, dans plusieurs villages, des sociétés d'agriculture qui s'occupent de l'enseignement des sciences agricoles et horticoles dans environ 1,620 écoles de divers genres».

SECTION 3: ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL.

Le but que se proposent les écoles et les instituts des hautes études agricoles peut se déterminer ainsi:

(1) L'instruction des futurs propriétaires, locataires, fermiers ou administrateurs de grandes ou petites propriétés dans toutes les branches de la science agricole théorique et pratique; (2) l'instruction pratique et théorique des futurs professeurs, conférenciers et instituteurs dans les matières concernant l'agriculture; (3) l'instruction théorique et pratique dans l'arpentage et le génie civil tel qu'attaché à l'agriculture; (4) l'instruction des futurs officiers du ministère de l'administration des taxes; (5) recherches scientifiques pour l'avancement du progrès et des sciences agricoles.

Pour l'étude de la science agricole technique en Allemagne, on considère que de quatre à six termes de six mois chacun sont nécessaires. Les élèves qui étudient pendant quelques termes seulement reçoivent un certificat montrant qu'ils ont subi les examens simples tenus à la fin de chaque terme, et ceux qui ont suivi tout le cours de trois ans peuvent s'inscrire pour l'examen qui donne droit à un diplôme de science agricole technique. On considère qu'un examen plus difficile est nécessaire pour ceux qui désirent se qualifier pour être admis au personnel enseignant des écoles d'agriculture.

En général, le degré de compétence qu'on exige des élèves qui étudient les sciences agricoles est inférieur à celui qu'on exige de ceux qui suivent les cours des écoles des études techniques et vétérinaires et des académies de science forestière. On peut expliquer ceci par le fait que les élèves des districts ruraux n'ont pas eu le temps ou l'occasion d'acquérir un degré d'instruction très élevé. On craint que si l'on exigeait plus que cela de ces élèves, ceux-ci demeureraient

plus longtemps à l'école, et ainsi raccourciraient la période importante du travail agricole pratique qui est nécessaire à tout élève avant de commencer ses études.

Pour la plupart des élèves la compétence, en matière d'instruction, nécessaire pour être admis au service militaire d'un an, est considérée comme étant la dernière des nécessités.

Dans plusieurs universités (Breslau, Gottigenn, Halle, Konigsberg, Leipzig, Jena, Giessen) il y a des instituts des études agricoles, dont le but est le même que celui des écoles des hautes études agricoles. Dans la *High School* Technique de Munich il y a un département spécial pour l'enseignement des sciences agricoles.

École des hautes études agricoles à Berlin.

L'école des hautes études agricoles de Berlin a été fondée en 1860 comme institut des études agricoles, et a été élevée au rang qu'elle occupe aujourd'hui. Au sujet de l'étendue de l'instruction, du nombre des professeurs et des élèves, elle est la plus grande et la plus importante de l'Allemagne.

Cette école donne aux élèves l'instruction scientifique et pratique en agriculture, ainsi que la manière de faire des recherches dans la pratique de cette science, la géodésie et le génie civil et agricole, et dans toutes les industries qui sont intimement liées à l'agriculture et dans leurs branches d'instruction scientifique.

Elle est sous la surveillance directe du Ministre de l'Agriculture, Domaines de l'Etat et Forêts' et est administrée par un recteur, qui est aidé par un «curatorium» et les conseils supérieurs et inférieurs des professeurs. Le recteur est élu pour une période de deux années par le conseil supérieur des professeurs, et son élection est sanctionnée par le roi. Les membres du «curatorium», il y en a généralement deux, ont la surveillance des intérêts scientifiques de l'école et sont nommés par le Ministre de l'Agriculture. Le conseil supérieur des professeurs est composé de professeurs entièrement qualifiés, et un certain nombre d'autres professeurs non entièrement qualifiés et nommés tout spécialement par le ministre pour cette fin. Il sert de conseil consultatif au recteur, et l'aide dans les affaires d'administration générale. Le conseil inférieur des professeurs consiste de tous les professeurs conférenciers et adjoints, et prend part dans l'établissement des cours d'enseignement pour chaque six mois; il a aussi le pouvoir de proposer des résolutions générales concernant les conditions actuelles, le but et l'avenir de l'école.

Il y a, en plus, trois conseils de département pour chacun des trois départements pour l'enseignement de l'agriculture, du génie civil géodésique et de l'agriculture et des industries agricoles techniques. Ils sont composés des principaux professeurs de chaque département, et leur devoir est de promouvoir le développement de leurs départements spéciaux selon le meilleur de leur capacité, et de s'adresser au recteur ou au conseil supérieur pour toute amélioration qu'ils jugeraient nécessaires aux intérêts de l'enseignement.

Le cours d'agriculture ordinaire dure de quatre à six termes (de deux à trois ans) et commence généralement en automne. Le cours en génie géodésique dure de quatre à cinq termes (de 2 à 2½ années) et commence après Pâques; les élèves qui suivent ce dernier cours sont tenus de fournir des certificats d'une école préparatoire supérieure de neuf classes (gymnase classique ou «real», école supérieure «real»), et la preuve d'au moins une année de travail pratique.

Un avantage spécial accordé par l'école des hautes études agricoles, et un avantage qui élargit considérablement le cadre de l'enseignement, consiste dans ses relations intimes avec les autres high schools de Berlin. Ainsi, par exemple, les élèves de l'école des hautes études agricoles peuvent suivre les conférences et le travail pratique fait à l'université, aux écoles des hautes études techniques et vétérinaires, et à l'académie des mines, sans qu'on exige d'eux plus de formalités d'admission; ils peuvent aussi obtenir un degré dans la faculté philosophique des sciences agricoles de l'université, avec la philosophie et deux autres branches des sciences naturelles comme sujets supplémentaires.

Le plan de l'enseignement, qui est disposé pour une période de six termes (3 ans), s'adresse aussi aux élèves qui suivent les cours de deux ans (quatre termes). Les considérations, qui ont été la base de la disparition de ce plan d'enseignement, sont très intéressantes, et montrent combien les autorités désirent convaincre les élèves de la nécessité de commencer leurs études avec un objet défini en vue et de les terminer avec l'acquisition d'une certaine somme définie de connaissances théoriques et pratiques. On prétend avec raison que le succès dans les sciences agricoles aujourd'hui ne dépend pas seulement de talents spéciaux dans la pratique, mais aussi d'une somme égale de connaissances théoriques; on voit aussi que cette dernière exigence du succès s'étend à mesure que les entreprises en agriculture deviennent plus grandes et plus compliquées. En conséquence, il faut à l'élève une période de trois années entières pour compléter

un cours d'études dont la base sera large et libérale. Cependant la majorité des élèves qui suivent des cours d'agriculture n'ont ni le temps ni les moyens de compléter un cours plus long, c'est pourquoi le petit cours, qui ne dure que deux ans, a été organisé de façon à comprendre toutes les matières les plus nécessaires, à l'élève bien qu'il ne peuve donner le fini que donne le cours complet de trois ans.

On n'encourage pas les cours de durée moindre que deux ans, à cause des résultats imparfaits et défectueux qu'ils pourraient produire, et on les permet seulement dans les cas où les élèves ne veulent que retremper leur mémoire ou augmenter leurs connaissances sur des matières particulières qui auront été négligées ou non terminées. Les élèves sont tout spécialement avertis de ne jamais entreprendre d'acquérir, au cours de deux ou trois termes, un semblant de tous les sujets enseignés par les cours de six termes, car cette connaissance superficielle ne peut que produire des résultats désastreux lorsqu'on tentera de l'appliquer à des fins pratiques.

Les écoles des hautes études agricoles ne sont pas des exceptions à la règle générale en Allemagne que les écoles supérieures ont besoin du support de l'Etat qui leur est accordé libéralement. La proportion du personnel enseignant sur les élèves est nécessairement très élevée dans les institutions de ce genre. A l'école des hautes études agricoles de Berlin, avec 636 élèves il y avait un professeur pour dix élèves; à Hohenheim, avec 105 élèves, il y avait un professeur pour quatre élèves; à Poppelsdorf, avec 233 élèves, il y en avait un pour sept élèves.

Professeurs pour écoles d'agriculture.

Les élèves qui désirent se qualifier pour des positions sur le personnel enseignant des écoles d'agriculture, ainsi que les élèves des cours d'arpentages et génie civil appliqué à l'agriculture, doivent fournir des certificats pour montrer qu'ils ont suivi tous les cours d'un gymnase classique ou semi-classique («real») ou d'une école supérieure («real») ou (moderne). Les candidats qui ne possèdent pas les aptitudes préliminaires nécessaires peuvent être admis comme élèves spéciaux ou non entièrement qualifiés; en général, ils ne sont pas admis aux examens pour diplômes ou pour des positions au service de l'Etat, ou comme futurs conférenciers en matières agricoles.

Le candidat doit avoir au moins 18 ans et donner des preuves établissant qu'il a été engagé pour au moins un ou deux ans en agriculture pratique ou à des travaux d'arpentage. Une période plus longue de travaux agricoles pratiques est considérée très désirable.

Les professeurs des sciences agricoles aux écoles d'agriculture prussiennes, où le plan normal de l'enseignement agricole est en force, doivent produire les preuves des qualités suivantes: (1) qu'ils ont terminé les cours complets du gymnase ou de l'école supérieure «real»; (2) qu'ils ont étudié les sciences agricoles dans une école des hautes études agricoles ou dans un institut-université pour une période de pas moins de trois ans; (3) qu'ils ont été engagés dans des travaux d'agriculture pratique pour un terme de pas moins de deux ans; (4) qu'ils ont terminé la période de probation d'un an comme professeur en sciences agricoles dans une école d'agriculture, et ceci avec résultats favorables.

* * * * * * * * * * *

L'examen ci-dessus s'applique seulement aux professeurs de science agricole dans les écoles d'agriculture, et non pas aux professeurs, conférenciers, etc., dans les écoles des hautes études agricoles et instituts-université. Ces derniers sont pour la plupart des gradués d'université, et dans quelques cas des agriculteurs de renom, qui ont commencé leur carrière comme aide de quelque professeur et qui se sont graduellement élevés par le moyen de connaissances pédagogiques spéciales et par des recherches scientifiques agricoles jusqu'à des positions dans des académies d'enseignement supérieur.

SUISSE.

CHAPITRE LIV: APERÇU DES SYSTÈMES D'ENSEIGNEMENT.

INTRODUCTION.

La république de la Suisse, dont la population en 1910 était de 3,741,971, est composée de 25 cantons organisés en un Etat fédéral. La législature fédérale a deux chambres: le «Standesrath» (conseil de l'Etat) avec 44 membres; et le «Nationalrath» (conseil national) avec 167 représentants élus pour trois ans. Le conseil exécutif est député au «Bundesrath» (conseil fédéral) avec 7 membres élus par l'assemblée pour une période de 3 ans. Dans l'administration du gouvernement, les cantons ont des relations semblables entre eux, et l'autorité fédérale entretient des relations semblables à celles qui existent entre les diverses provinces du Canada.

La langue du peuple est l'allemand pour 71 pour 100 de la population; le français, 21 pour 100; l'italien, 7 pour 100. Les divisions des cantons ne coïncident pas avec celles des langues.

Le pays a une étendue de 15,976 milles carrés, dont environ cinquante pour cent sont en culture, et vingt pour cent en forêt. Le reste est improductif.

Les occupations du peuple ont changé au cours des trente ou quarante dernières années, à cause du fait que le pays agricole est devenu un pays manufacturier. Les industries principales sont la fabrication des machines pour travailler le bois et le fer; machines hydrauliques et électriques; textiles en soie, coton et broderies; horloges et montres. L'exploration du pays pour les touristes s'est beaucoup accrue, ce qui fait reconnaître la Suisse comme le champ d'amusement de l'Europe. Les qualités les plus frappantes de ce peuple sont la diligence, l'esprit, la frugalité et l'indépendance.

Instruction élémentaire.

En vertu de la Constitution de 1874, l'instruction élémentaire est obligatoire, gratuite, et sous la surveillance du canton. Chaque canton a son propre système d'enseignement et sa propre organisation pour l'administration de l'enseignement. L'autorité suprême en matière d'instruction est le canton lui-même, et l'autorité locale en matière d'administration est la commune.

Les enfants sont tenus d'assister aux cours depuis l'âge de 6 ans jusqu'à 14 ans; mais les exigences au point de vue de l'âge varient dans les différents cantons et dans les communes de manière à convenir aux conditions et aux occupations du peuple.

On accorde beaucoup d'attention aux travaux manuels dans les cours élémentaires. On donne aux enfants de 9 à 12 ans des leçons de travaux manuels avec carton, de couture et de dessin.

Il y a des écoles élémentaires d'un caractère supérieur et dont les élèves ont de 12 à 14 ans. Dans ces écoles, les travaux manuels pour les garçons consistent dans la menuiserie, le modelage et le dessin, et durent six heures par semaine. Les travaux manuels pour les filles consistent en couture, raccommodage, reprisage, travail au crochet et le dessin.

Il y a aussi des écoles professionnelles (intermédiaires) dont le cours est de deux ans. Ces écoles préparent les élèves à des positions ou pour leur admission dans les écoles professionnelles secondaires. Elles admettent les élèves de 13 ans et plus qui ont terminé le cours de 6 ans de l'école primaire.

Matières d'art ménager.

L'art ménager élémentaire, l'hygiène et l'économie domestique, pour les filles, sont enseignées dans les écoles primaires, supplémentaires et secondaires rurales. Le but est de préparer les filles pour leurs devoirs futurs. L'école supplémentaire s'adresse aux élèves de plus de 12 ans.

En examinant les divers programmes on voit qu'ils couvrent un grand nombre de matières. Dans un d'eux la liste comprend les suivantes: Devoirs—les devoirs d'une fille à la maison, à l'école, à l'apprentissage; l'oisiveté, délicatesse de conscience, conduite, manières, expression, ordre, propreté, économie du temps, etc. D'autres traitent des détails du ménage; d'autres, des plantes; d'autres, des comestibles; et enfin, d'autres s'occupent d'hygiène et du soin des enfants au point de vue physique, moral et intellectuel.

On enseigne la couture dans toutes les écoles élémentaires, et à l'exception des cantons forestiers, cette matière est obligatoire. Le cours comprend toutes sortes de tricotage, d'ourlage, de raccommodage et de coupe. Le temps qu'on lui consacre varie d'un minimum de 2 heures au maximum de 8 heures par semaine. En général, il dure de 3 à 5 heures par semaine.

Ecoles de perfectionnement et écoles secondaires.

Les écoles de perfectionnement font suite aux écoles élémentaires. Dans quelques cantons l'assistance à ces cours est obligatoire, et dans d'autres elle est facultative. Les cours sont généralement donnés en hiver et durent 6 heures par semaine. Quelquefois ils ont lieu le soir et quelquefois pendant le jour.

Pour les élèves qui désirent se procurer une instruction plus conplète et qui peuvent se permettre des études de plus longue durée, il y a des écoles secondaires un peu semblables aux écoles secondaires d'Allemagne. Dans quelques cas ces écoles admettent des élèves qui n'ont fait que quatre années d'école élémentaire. Dans la «Gymnasia»—le département littéraire pour les sujets classiques et modernes— les élèves qui ont fait six ans d'école élémentaire sont acceptés.

Les écoles secondaires acceptent aussi des élèves de l'âge de 14 ans des écoles élémentaires supérieures, mais les cours de ces dernières sont disposés pour ser-

vir ceux qui se proposent de se mettre à l'ouvrage dès l'âge de 14 ans et non pas pour préparer les élèves à être admis aux écoles secondaires.

Ceux qui entrent à l'école secondaire à dix ans, après avoir passé quatre ans à l'école élémentaire, sont censés continuer pendant six ans et demi, et ceux qui entrent à 12 ans suivent les cours pendant quatre ans et demi. Quelques-unes des écoles secondaires ont des cours supplémentaires de 2 ans, qui préparent les élèves à l'admission à l'université ou à l'école polytechnique.

Ecoles secondaires rurales.

Les écoles secondaires rurales reçoivent les élèves qui ont fait six ans d'école primaire. La fréquentation est obligatoire de 13 à 16 ans, à moins qu'on ne reçoive un enseignement correspondant. Le caractère de ces écoles est essentiellement pratique, et s'applique directement à l'agriculture. Le cours est de deux ans, mais on peut prendre une troisième année, si le nombre des élèves qui se présentent suffit. Les matières comprennent la fructiculture, la culture maraîchère, la viticulture, l'élevage des bestiaux et l'apiculture. Ces écoles et leurs cours sont visiblement annoncés sur des affiches.

L'administration cantonale ou locale ajoute aux plus importantes écoles secondaires ce qu'on appelle des logements d'étudiants. Ils donnent bon logement et bonne pension aux élèves qui demeurent loin de l'école; et le prix en est si modéré que la fréquentation d'aucun élève acceptable n'est empêchée par suite de la situation des parents.

Dans les écoles élémentaires et secondaires du canton de Zurich, qu'on peut prendre comme type sous ce rapport, il y avait 84 pour 100 d'instituteurs et 16 pour 100 d'institutrices.

Les universités et l'ecole polytechnique.

Les universités, pour l'enseignement général supérieur, sont maintenues par les cantons. On fait exception pour l'école polytechnique fédérale de Zurich, qui porte au plus haut degré le travail scientifique et technique.

Dans tout le cycle de l'enseignement industriel et de l'enseignement technique, on reconnaît l'importance et la valeur des connaissances scientifiques théoriques. Les cours sont préparés de façon à donner des habitudes de pensée scientifique méthodique, à procurer aux étudiants une connaissance assez étendue pour leur permettre d'avoir une conception claire des lois qui gouvernent les sciences physiques, et à les instruire en mathématiques et en géométrie.

SOURCES D'APPUI FINANCIER.

Le soutien de l'enseignement vient de quatre sources:

Les Communes;

Le District (c'est-à-dire l'union de toutes les communes dans une certaine superficie);

Le Canton;

La Fédération, ou Bund.

Cette dernière accepte une part croissante dans le fardeau des frais d'enseignement, mais ordinairement sans exercer aucun contrôle direct. La Fédération ou Bund voit entièrement à la préparation professionnelle scientifique et technique vraiment supérieure, qui est toujours la forme la plus coûteuse de l'instruction.

Il est un point sur lequel tous s'entendent: la majeure partie des subventions en aide de l'Etat est remise aux administrations locales sous forme d'une proportion des appointements des instituteurs.

La méthode pour calculer les subventions en aide des centres diffère dans les nombreux cantons. Dans quelques-uns, le facteur principal, pour établir la proportion de dépense qui doit être portée par le canton, vient des besoins locaux.

Le système par lequel l'administration locale porte une partie du fardeau financier et dirige immédiatement l'école sur sa propre responsabilité, augmente l'économie sans toutefois diminuer le status général d'excellence. L'administration cantonale a le pouvoir, en vertu de ses subventions et autrement, d'insister sur le caractère relevé du travail scolaire dans toute localité.

Les subventions fédérales aux écoles industrielles et techniques se chiffrent en moyenne au tiers du coût total d'entretien. Ces subventions sont en plus de l'entretien de l'école polytechnique fédérale de Zurich, et en sont séparés.

Contributions variables d'abord.

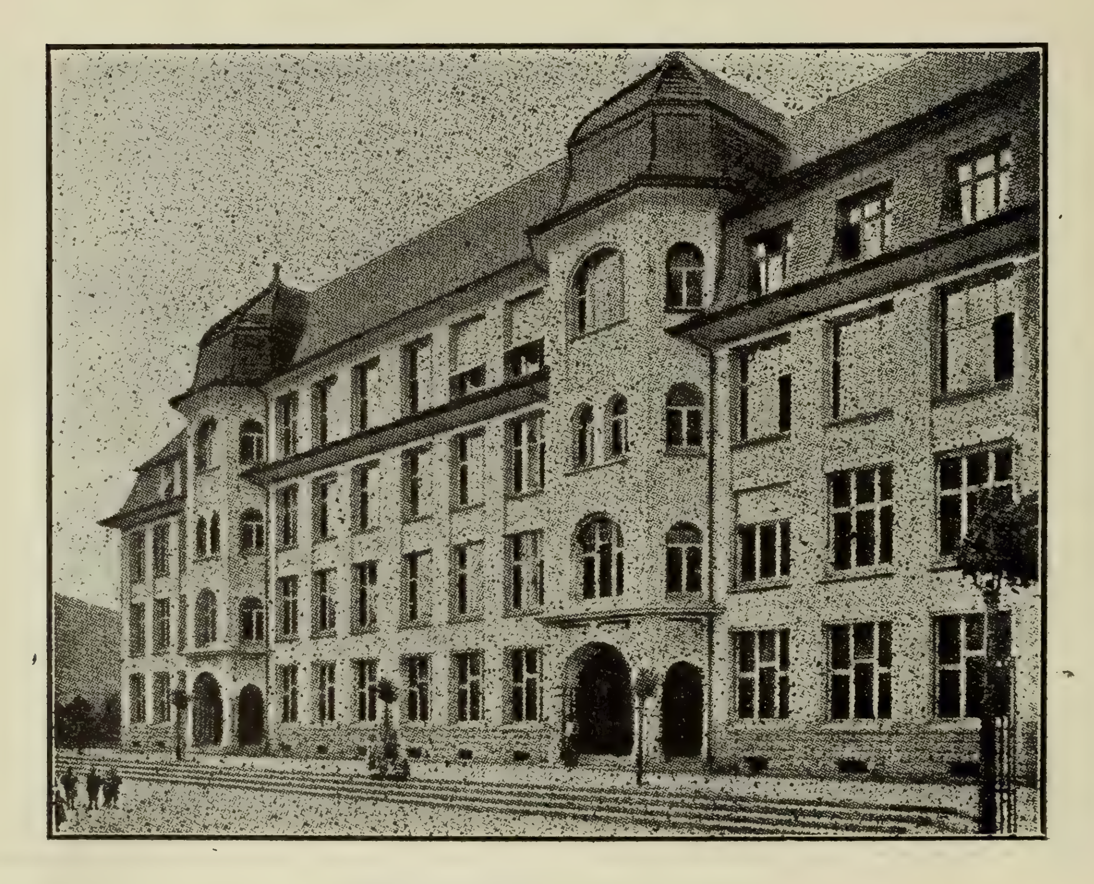
Après que la Fédération eût commencé d'aider les cantons et les communes à maintenir l'enseignement professionnel, et avant que la loi actuelle qui pourvoit à des subventions représentant un tiers du coût d'entretien n'eût été mise en vigueur, les sommes relatives payées par les communes, le canton et la fédération, pour l'enseignement technique, variaient beaucoup. En 1895 la fédération a dépensé $464,899 pour l'enseignement technique dans toute la Suisse, alors que les communes et cantons ont dépensé en tout $257,145 aux mêmes fins. Cela comprenait l'enseignement industriel, technique, agricole, et commercial, l'école polytechnique fédérale de Zurich, et divers autres frais généraux.

Comme exemples de la variation des sommes relatives dépensées dans trois des cantons pour l'enseignement technique de toute catégorie, disons que dans le canton de Berne, en 1895, les communes et le canton ont donné $108,979, et la fédération $23,587. Dans le canton de Zurich, ces chiffres ont été respectivement de $71,500 pour les communes et le canton, et de $28,790 pour la fédération. Dans le canton de Genève, les sommes ont été de $21,412 pour les communes et le canton, et de $14,616 pour la fédération.

Edifices scolaires.

Il était évident, d'après l'apparence des écoles et d'après les renseignements obtenus un peu partout, qu'il y a eu grande activité dans la construction de nouveaux édifices scolaires au cours des 7 ou 8 dernières années, et une forte émulation entre les différentes localités pour posséder le meilleur établissement. Les maisons étaient admirablement éclairées, et pourvues de spacieux corridors et de

ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE, ZURICH.



Écoles élémentaires, Zurich.

vastes salles académiques, Toutes les écoles visitées avaient de beaux gymnases pour l'éducation physique, et dans quelques cas des gymnases séparés pour les garçons et les filles.

Nous avons souvent vu les enfants faire des exercices de gymnastique au grand air sur le terrain de l'école.

ROLE DE L'AUTORITÉ FÉDÉRALE.

Depuis 1903 les cantons reçoivent des subventions destinées à leur aider à remplir leurs obligations relativement à l'instruction élémentaire. Le canton décide à quoi sera employé la subvention fédérale, et s'il remet à une commune toute la somme ou une partie, il désigne l'emploi qu'on doit faire de cet argent. Le canton repond auprès du gouvernement fédéral que la commune fera de la somme qui lui est accordée l'usage prévu par la loi.

En vertu d'une loi fédérale les exercices militaires et la gymnastique font partie du programme scolaire obligatoire pour tous les élèves de 10 à 15 ans, et l'on accorde une contribution fédérale destinée à couvrir les frais encourus pour ces exercices.

Le gouvernement fédéral exerce une influence sur l'enseignement en général au moyen de sa législation relative au travail des enfants. Il y est décrété que les enfants au-dessus de 15 an. ne seront pas employés dans les fabriques, et que les enfants de moins de 16 ans ne devront pas travailler dans une fabrique et fréquenter une école plus que onze heures par jour dans les deux réunies.

Conditions requises pour l'obtention des subventions fédérales.

Quand l'autorité fédérale eût décidé qu'il était désirable d'aider au développement et au soutien de l'enseignement industriel et technique et de l'enseignement commercial supérieur, on conclut que le meilleur moyen de venir en aide aux institutions était de leur accorder une subvention financière, sans exiger en retour que l'Etat aurait le contrôle des classes, des cours ou du niveau des études. La Confédération n'a pas tenté d'établir des écoles.

Ces subventions fédérales pour le développement de l'enseignement industriel et technique peuvent, sujettes à la décision du Conseil fédéral, atteindre un maximum égal à la moitié du total des déboursés annuels encourus pour ces fins par le canton, les communes, les corporations ou les particuliers. Ainsi les subventions fédérales accordées aux écoles industrielles et techniques s'élèvent, en moyenne, à un tiers du coût total de leur entretien. Ces subventions sont distinctes et en plus de l'entretien de l'école polytechnique de Zurich, laquelle est entièrement maintenue par le gouvernement fédéral.

Les subventions sont accordées aux écoles maintenues par les communes et les cantons, pourvu "que les écoles et les classes soient convenablement tenues, que le programme des études, l'organisation et les résultats soient satisfaisants, qu'un état financier soit adressé au gouvernement fédéral, et que les écoles soient soumises à l'inspection cantonale et fédérale." (Seath.)

SUJETS TRAITÉS DANS CE RAPPORT.

On a appelé la Suisse le laboratoire éducationnel de l'Europe. Les constitutions politiques admettent la plus grande liberté d'action locale, et en l'absence d'intérêts extérieurs pour occuper l'attention, les talents administratifs des hommes et des femmes capables que ce pays a produits se sont tournés vers l'éducation.

Les sujets qui ont semblé à la Commission devoir jeter le plus de lumière sur les problèmes du Canada sont les seuls dont on s'est occupé dans ce rapport. Voici l'ordre dans lequel ils sont présentés:

CHAPITRE LV: RENSEIGNEMENTS DE TROIS AUTORITÉS.

1ère SECTION: AU COURS DE "CONVERSATIONS" AVEC LE DOCTEUR FR. FRITSCHI.

La Commission a eu l'avantage de tenir des "conversations" avec le docteur Fr. Fritschi, qui est membre du parlement national. Par l'intérêt qu'il a témoigné à la cause de l'instruction et par ses connaissances en la matière, il s'est acquis une renommée qui s'étend au delà des limites de son pays.

Sur diverses questions le docteur Fritschi a fourni à la Commission des renseignements d'une valeur immédiate pour aider à comprendre la situation éducationnelle en Suisse. Entre autres choses il a dit ce qui suit.

Plus d'entraînement pratique.

Depuis trois ou quatre ans il y a eu une amélioration marquée sous le rapport d'une importance plus grande donnée au travail manuel dans les écoles primaires. Anciennement le travail manuel était libre les samedis après-midi. Depuis 10 ans toutes les communes qui le désirent peuvent rendre le travail manuel obligatoire pendant les septième et huitième années dans les écoles élémentaires. Les instituteurs s'efforcent de plus en plus d'établir une corrélation entre ce travail manuel et les matières ordinaires d'enseignement, dès le début de la fréquentation scolaire.

De l'avis du docteur Fritschi, ce dont la Suisse a surtout besoin maintenant, sous le rapport de l'instruction, ce sont de meilleures écoles de perfectionnement.

Santé et bien-être.

Les autorités scolaires voient à ce que les yeux et les dents des enfants soient soignés. Les enfants qui fréquentent l'école sont tous examinés par le médecin, et ceux dont l'ouïe ou la vue est défectueuse sont examinés par un spécialiste, qui indique le mode de traitement à suivre. S'il arrive qu'une famille est trop pauvre pour faire donner à son enfant le traitement recommandé, les autorités scolaires y pourvoient. Comme on lui demandait s'il y avait une tendance de la part des gens à abuser du service médical gratuit ainsi fourni par l'école, le docteur Fritschi répondit que peut-être un ou deux sur cent pourraient être portés à en abuser, mais que règle générale on ne le faisait pas.

Surveillance et inspection par les autorités fédérales.

Le gouvernement fédéral accorde des sommes considérables aux communes, afin d'aider à l'établissement et au soutien des écoles primaires. La seule sur-

veillance exercée par le gouvernement sous ce rapport, c'est de faire vérifier les comptes, afin de s'assurer que l'argent a été employé pour les fins pour lesquelles il a été accordé.

Relativement aux subventions fédérales accordées aux écoles commerciales, industrielles et techniques, les autorités fédérales vont plus loin. Elles envoient un inspecteur examiner l'école et se rendre compte de la qualité du travail qui s'y fait. Si alors elles ne sont pas satisfaites, elles adressent une lettre aux au torités locales, et s'il y a lieu d'écrire une seconde lettre on y dit en substance: "Si vous n'améliorez pas telle ou telle chose, nous serons forcés de retenir votre subvention."

Les autorités fédérales n'exercent aucun contrôle sur la nomination du personnel, et il n'existe pas de niveau de capacité auquel les maîtres doivent se conformer. On considère que les autorités locales, qui engagent les instituteurs pour l'enseignement professionnel, feront tout en leur pouvoir pour obtenir les meilleurs instituteurs. Toutefois, si l'on s'aperçoit qu'un maître n'est pas à la hauteur de sa tâche, l'inspecteur fédéral dira probablement aux autorités locales: "S'il n'y a pas d'amélioration, vous devrez trouver un nouvel instructeur, changer vos cours ou vos règlements."

Conditions de vie.

Le docteur Fritschi attache beaucoup d'importance aux avantages qui résultent pour l'Etat comme pour les individus lorsque les ouvriers vivent dans des endroits où ils peuvent avoir une maison et un jardin qui leur appartiennent, où ils peuvent se reposer et se récréer. Les conditions les meilleures règnent dans les parties de la Suisse où les ouvriers vivent dans leur propre maison et ont un jardin à entretenir. Plus les conditions de la vie à la ville se rapprocheront des conditions rurales, le mieux ce sera, à son avis, pour l'Etat comme pour les citoyens individuellement. De cette manière le développement des petites villes industrielles et l'établissement de facilités de transport à la portée de tous entre la ville et la banlieue aideront à assurer d'une façon permanente le succès industriel.

2ème SECTION: EXTRAITS DU RAPPORT DE SIR ROBERT L. MORANT.

Ce qui suit est tiré du rapport de sir Robert L. Morant, ancien secrétaire du Bureau de l'Instruction en Angleterre, sur «L'organisation complète de l'instruction nationale de tous les degrés, telle qu'elle se pratique en Suisse».

Organisation créée par les hommes les plus compétents.

Ainsi il est arrivé dans ces condirions en Suisse que pendant un demi-siècle environ tous les cantons ont tenu leurs hommes les plus compétents occupés à créer sur place et à élaborer, pour leur propre profit et pour celui de leurs voisins, une série cantonale d'écoles de tous les degrés formant un plan organisé d'instruction publique, chaque catégorie étant complète, et répondant

aux besoins du canton—un plan qui devait être vraiment complet et parfaitement organisé, dans toutes ses parties, dans ses éléments et dans sa conception, se suffisant à lui-même, et dont la nature et l'étendue conviendraient parfaitement aux exigences du canton.

Liberté locale et contrôle central.

Il s'agit donc de réaliser deux choses par rapport au système des autorités en Suisse: (a) *liberté entière laissée à toutes les localités*, et même à toutes les paroisses et à toutes les communes, de s'imposer des taxes et de *dépenser leur propre argent* comme elles l'entendent pour les fins scolaires de toute sorte (cet arrangement est d'ailleurs ce qu'on doit s'attendre à trouver dans un pays tout à fait démocratique, où la commune est depuis si longtemps le centre du développement social, le point vers lequel convergent toutes les énergies); et de plus, (b) *controle absolu exercé par l'autorité centrale* pour ce qui regarde les grandes lignes que toutes les écoles subventionnées par l'Etat (et pratiquement toutes le sont) devront suivre dans leur enseignement. Ce contrôle est considéré en Suisse comme étant de l'essence même d'un gouvernement démocratique rationnel: il est reconnu comme un axiome politique et social, et qui trouve son expression dans les conditions générales quant aux programmes d'études, quant aux limites d'âge, etc., imposées à tous ceux qui bénéficient des subventions centrales (autres que les fédérales). Comme ces subventions sont accordées dans des proportions variables à chacune des écoles publiques des divers degrés, que leur prospérité et parfois leur existence même en dépendent, elles constituent par le fait un levier absolument efficace pour assurer le contrôle central et garantir que les conditions générales sujette auxquelles l'école est établie, maintenue et reconnue seront dûment observées.

Contrôle assuré par la science.

De fait, les Suisses sont profondément imbus de l'idée que ce contrôle central est une condition essentielle à l'existence permanente d'un Etat démocratique qui se trouve en concurrence avec les forces hautement organisées et habilement dirigées des pays gouvernés d'une manière plus despotique; et que, sans ce «contrôle assuré par la science» dans la sphère de l'instruction publique *à tous ses degrés*, comme dans toutes les autres sphères de la vie nationale, un Etat démocratique doit inévitablement être vaincu dans la lutte internationale pour l'existence, conquis au dehors par la puissance de la concentration intellectuelle qui dirige les énergies des nations rivales, et désagrégé au dedans par les forces centrifuges de l'individualisme de son propre peuple, que nul frein ne retient.

* * * * * * * * *

Sous tous les rapports, en effet, l'initiative locale comme la direction et le contrôle centraux sont préservés, et l'on sent bien, partout dans le canton, combien toutes les parties du système, telles qu'administrées localement, portent l'empreinte de l'expérience éducationnelle de tous, concentrée dans l'autorité centrale, et des besoins de tous, interprétés et sauvegardés par cette même autorité.

3ème SECTION : EXTRAITS DU RAPPORT DU DOCTEUR JOHN SEATH.

Les renseignements suivants ont été puisés dans le rapport du docteur Seath sur *L'instruction pour fins industrielles:—*

CONTRÔLE LOCAL.

Les comités chargés de la direction des écoles de métiers se somposent du président ou de quelque autre membre du comité local des écoles, et de représentants des divers métiers—patrons et ouvriers— et de ceux qui sont au fait de l'enseignement des métiers et qui s'y intéressent.

ATTITUDE DES ORGANISATIONS OUVRIÈRES.

Les organisations ouvrières, règle générale, voient d'un bon œil les écoles des métiers. Elles en demandent continuellement, et désirent que ces écoles soient gratuites. Les unions ouvrières sont si bien disposées en leur faveur, que reconnaissant les effets de la concurrence faite aux ouvriers inhabiles du pays par les ouvriers habiles de France et d'Allemagne, quelques-unes des unions ouvrières ont établi elles-mêmes de ces écoles, qu'elles maintiennent de leurs propres deniers, avec l'aide d'une subvention cantonale.

CE QU'ON EXIGE DES INSTITUTEURS.

Ce sont de plus en plus des experts (ingénieurs, architectes, jardiniers, peintres, etc.) qui enseignent les sujets industriels. Dans les petits centres de population, où l'on ne trouve pas d'instructeurs de métiers, les instituteurs des écoles élémentaires ou secondaires continuent à enseigner l'arithmétique, le dessin technique, la mécanique, la physique, etc.; mais on se hâte de remplacer ces instituteurs par des experts. L'Etat s'efforce aussi actuellement de former aux méthodes pédagogiques ceux qui possèdent l'expérience pratique. En 1885, le Département de l'Industrie et de l'Agriculture a établi des cours spéciaux pour les instituteurs du Technikum à Winterthur, afin de les préparer à l'enseignement technique, surtout au dessin. Des brevets sont décernés chaque année à ceux qui subissent les examens. Un tiers des frais encourus sont à la charge du gouvernement fédéral, et les cours sont encouragés d'autres façons. L'entraînement professionnel est de deux genres: les hommes pratiques (ingénieurs, architectes, etc.) sont préparés à l'enseignement, et les instituteurs apprennent le travail pratique des divers métiers.

CLASSES DES ÉCOLES.

On pourvoit spécialement à l'enseignement industriel et technique comme suit:

Au moyen des écoles de dessin industriel, des écoles industrielles de perfectionnement, des écoles et des cours de métiers, des écoles ménagères et de science domestique, des écoles de métiers et d'apprentis, des écoles d'art industriel, des écoles techniques secondaires, des collèges techniques, des musées industriels.

Ecoles de dessin industriel.—Les écoles de dessin industriel comprennent des classes de dessin à main levée, de dessin mécanique, de travail en couleur et de dessin d'exécution.

Ecoles industrielles de perfectionnement.—Environ 200 de ces écoles sont pour les hommes et pour les femmes. Elles forment une catégorie spéciale des écoles de perfectionnement décrites précédemment. Elles pourvoient aux différents travaux manuels et aux métiers; elles sont obligatoires dans certains cantons, facultatives dans d'autres. Dans les premiers temps les cours se donnaient le soir; mais depuis l'adoption de la nouvelle loi concernant les apprentis les cours se donnent généralement le jour.

Ecoles de travaux manuels et cours de métiers.—Ces écoles et ces cours donnent un enseignement plus avancé que les précédentes, et visent à étendre davantage les connaissances que possèdent déjà les ouvriers des divers métiers. Les cours, qui comprennent le travail d'atelier, durent de deux à trois ans. Les écoles des arts et métiers à Zunich et à Berne nous en offrent des exemples.

Ecoles ménagères et de science domestique.—Les écoles de science domestique pourvoient à l'instruction des domestiques comme à l'instruction des maîtresses de maison futures. Dans le but de former des maîtres qui donneront ces cours, le gouvernement fédéral accorde des subventions à trois écoles, dont les cours durent de six à dix-huit mois.

Ecoles des métiers et d'apprentis.—Les écoles des métiers et d'apprentis pourvoient à l'instruction et à l'entraînement des ouvriers qui ont de l'ambition et qui désirent posséder leur métier à fond; elles sont d'une catégorie plus élevée que les écoles de travaux manuels et les cours de métiers. L'école des tisserands de soie à Zunich et l'école d'orfèvrerie de Bienne en sont des exemples.

Ecoles d'art industriel.—Le but des écoles d'art industriel, qui sont d'un rang plus élevé que les cours de dessin industriel des villages, est de perfectionner les travailleurs industriels, surtout les dessinateurs, dans la partie de leur métier qui touche à l'art. Il n'existe que quelques-unes de ces écoles spéciales—à Zurich, à Berne, à Genève et à Bâle. Des leçons d'art appliqué font aussi régulièrement partie du cours dans les autres écoles industrielles.

Ecoles techniques secondaires.—Les écoles techniques secondaires occupent un rang plus élevé que toutes celles qui précèdent; elles tiennent une place intermédiaire entre les écoles ordinaires de métiers et l'école polytechnique. On les appelle souvent des Technikums, et elles correspondent aux institutions allemandes qu'on désigne sous ce nom. Le premier Technikum en Suisse a été fondé à Winterthur, près de Berne. Des Technikums existent aussi à Genève, à Bienne, à Burgdorf et à Fribourg; il est actuellement question d'en établir un à Lucerne. Le Technikum que j'ai vu était à Bienne.

Collèges techniques.—Le principal collège technique, et c'en est un qui jouit d'une grande renommée, est le collège polytechnique de Zurich, maintenu par le gouvernement fédéral.

Musées industriels.—Des musées industriels se trouvent dans quelques-unes des principales villes; comme, par exemple, à Berne et à Zurich. Ces musées me paraissent être une des parties les plus recommandables du système. Ils ont pour objet de faire connaître à l'instituteur et au public en général ce qui, dans le progrès industriel et dans l'enseignement industriel, peut être utile par les idées qu'il suggère. Ces musées renferment des plans d'écoles, des échantillons de mobilier scolaire et autre matériel, des spécimens de travail industriel, et une large collection d'ouvrages traitant de l'enseignement.

Examens d'admission.—Le minimum de l'âge à laquelle on peut être admis aux écoles professionnelles est de 14 ans. Dans quelques écoles il n'est pas obligatoire que l'élève subisse un examen, mais le candidat doit prouver qu'il possède au moins une instruction élémentaire, et que, après une période d'essai, il est capable de suivre le cours. On exige ordinairement de ceux qui veulent entrer au Technikum qu'ils aient eu deux ans ou plus de travail pratique dans un métier.

* * * * * * * * * *

NOMBRE DES ÉLÈVES FRÉQUENTANT LES ÉCOLES INDUSTRIELLES.

En plus des 2,470 écoles de perfectionnement obligatoires et des 237 facultatives, lesquelles pourvoyaient à l'instruction générale et étaient fréquentées par les garçons et par les filles, il y avait, en 1908, les écoles professionnelles spéciales suivantes:

I. Dans l'enseignement primaire:
- 328 écoles industrielles et de dessin, fréquentées par 19,884 garçons et 4,829 filles.
- 95 écoles commerciales, fréquentées par 10,981 garçons et 2,915 filles.
- 11 écoles d'agriculture, fréquentées par 221 élèves.
- 496 écoles de science domestique, fréquentées par 12,704 filles.

II. Dans l'enseignement secondaire—
- 5 écoles techniques, fréquentées par 2,010 élèves.
- 17 écoles industrielles, fréquentées par 4,952 élèves.
- 16 écoles d'orfèvrerie et de mécanique, fréquentées par 1,236 élèves.
- 9 écoles textiles, fréquentées par 546 élèves.
- 6 écoles pour les travailleurs du bois et les métiers qui s'y rattachent, fréquentées par 155 élèves.
- 32 hautes écoles commerciales, fréquentées par 4,610 élèves.
- 13 écoles d'agriculture, fréquentées par 1,131 élèves.
- 47 écoles de science domestique pour femmes, fréquentées par 7,466 élèves.

III. Dans l'enseignement supérieur—
- Le Polytechnikum de Zurich, qui compte 2,519 étudiants, dont 515 étrangers.
- 5 universités cantonales, dont trois possèdent quatre facultés académiques, et les deux autres trois facultés.

CHAPITRE LVI: INSTRUCTION ÉLÉMENTAIRE POUR FINS INDUSTRIELLES.

SECTION 1: INSTRUCTIONS AUX MAÎTRES CONCERNANT LE COURS DES ÉCOLES PRIMAIRES DANS LE CANTON DE VAUD.

Le principe de la concentration doit être suivi dans l'enseignement primaire, et les leçons qui ont des rapports entre elles doivent être enseignées en ne perdant point de vue ces rapports. Ainsi, si les enfants ont appris l'histoire en apprenant la géographie locale, on peut facilement commencer à leur enseigner cette branche dans les classes intermédiaires. Si la géométrie a été préparée par le dessin, les devoirs du citoyen par l'histoire, ces matières en seront facilitées. Bien qu'il faille conserver l'unité de chaque branche, il ne faut pas perdre de vue l'unité du programme entier. Le comité est d'avis que c'est là le meilleur moyen de remédier à l'accumulation des matières et à la surcharge des programmes.

Partant du principe que la connaissance des *choses* précède la connaissance des *mots*, on a formé des groupes de sujets en suivant l'ordre naturel. Viennent d'abord les branches qui ont pour objet l'étude de la *nature*, comme la géographie, les leçons de choses et les sciences naturelles. L'homme vit entouré de phénomènes et de choses de la nature que ses regards rencontrent tous les jours; il doit donc étudier et comprendre cette nature qui l'environne partout. Ensuite il doit s'intéresser à sa propre existence et à celle de ses semblables; l'histoire et l'étude des devoirs du citoyen lui apprennent à connaître *l'homme* à travers les siècles. Après cela, l'arithmétique, la géométrie, le dessin et les exercices manuels lui font connaître la *forme* et le *nombre*. Sa langue maternelle lui enseigne, par l'écriture, les *noms* des objets; il apprend à parler, à lire et à écrire. Puis viennent les branches *artistiques*, le chant et la gymnastique, et finalement l'histoire de la Bible, qui s'adresse à l'enfant de Dieu. Ainsi sont formés les différents groupes parmi les matières jugées indispensables.

Il est maintenant possible d'établir une corrélation entre ces branches diverses; celles qui ont entre elles des rapports quelconques doivent s'entr'aider. L'arithmétique empruntera à l'histoire plusieurs de ses problèmes, ainsi qu'à la géographie et aux sciences naturelles; les modèles de dessin seront choisis dans la nature; la langue maternelle est liée à toutes les branches. Cette méthode est celle qui réussit le mieux à atteindre le but visé.

L'ordre que doivent suivre les leçons est indiqué par la psychologie, on doit passer du concret à l'abstrait. De fait, l'école primaire doit être purement éducative, c'est-à-dire que son premier devoir n'est pas de communiquer la science. L'instruction n'est qu'une partie de l'éducation, partie essentielle,

sans doute, mais non pas le tout. L'instituteur doit viser à former le caractère et à développer les qualités morales. Il doit aussi veiller à ce que ses leçons soient à la portée de ses élèves, afin que ceux-ci en bénéficient le plus possible.

ÉCOLES MATERNELLES.

Le but de l'école maternelle est de préparer les enfants au cours de l'école primaire, et non pas de leur faire apprendre les matières de ce cours avant le temps. Il faut accoutumer l'enfant à observer, à comparer, à juger, à aimer le travail et l'ordre, lui faire acquérir de bonnes habitudes, ouvrir son cœur à tous les bons sentiments. Tel est le véritable programme, la seule raison d'être de l'école maternelle.

Quant à la *méthode*, la méthode intuitive est la seule qui convienne, et les leçons doivent revêtir la forme d'entretien ou de jeux. L'école maternelle doit être une transition facile entre la famille et l'école.

Les *lecons de choses* ont pour but de développer le sens et l'esprit d'observation; elles doivent être données de manière à attirer l'attention de l'enfant sur le monde qui l'entoure—les animaux, les plantes, les phénomènes de la nature, les objets usuels, etc. Les exercices manuels de Froebel tiennent une large place dans le cours, et servent à l'entraînement de la main et de l'œil.

Dessin.—Cette matière, qui est enseignée après que le terrain a été préparé avec soin par la plupart des exercices précédents, surtout ceux faits avec des bâtons, consiste en des combinaisons de lignes droites sur papier réglé, produisant soit de petits motifs d'ornementation, des objets ordinaires, soit même des essais de dessin d'après nature. Ces premiers efforts sont souvent bien rudimentaires, mais le but de l'école maternelle n'est pas de produire des artistes, mais plutôt d'apprendre à l'enfant à apprécier la signification et la valeur des lignes, de lui permettre de les reconnaître dans l'objet, et de l'exercer à reproduire ce qu'il voit. Ainsi on voit que le fait de mettre le *dessin inventif* dans le programme n'implique ni prétention ni impossibilité, comme quelques-uns le supposent. Ceci comprend les sujets d'ornementation, tels que bordures, rosettes, étoiles, etc., exécutés avec les bâtons, le carré, le triangle, etc., ou tracés au crayon sur le papier même. Dans tous les exercices de Froebel l'enfant est laissé libre, car on peut, et l'on doit, lui apprendre de bonne heure à réaliser ses propres idées et à agir de sa propre initiative. Tout ce que l'institutrice a à faire, c'est de diriger l'imagination des enfants, et de les initier graduellement aux lois de la symétrie et des combinaisons harmonieuses. Nous avons ici un moyen de former le sens, d'exercer les facultés d'observation et de raisonnement, deux sujets qu'on a trop négligés. L'école maternelle moderne n'exclut pas les vieilles matières, telles que la lecture et l'arithmétique, mais ce ne sont pas les principaux sujets qu'elle a mission d'enseigner, et elle ne doit s'en servir que comme *moyen de développement.*

Langue.—Dans la division des commençants, l'enseignement de la langue ne saurait avoir sa place marquée, mais toutes les leçons doivent viser à aider à l'enfant à s'exprimer clairement. On ne doit commencer la lecture que lorsque l'enfant aura appris à distinguer les *mots* parlés, et que chacun représente une

idée particulière, ensuite on lui fera disséquer ces mots en leurs éléments phonétiques—syllables, sons et articulation. Le maître, ou la maîtresse, ne doivent manquer aucune occasion de rendre cette étude attrayante, car il s'agit ici de choses abstraites et de signes de convention, qui en eux-mêmes n'ont aucun intérêt pour l'enfant. Il est plus sage de retarder cette instruction jusqu'à ce que l'enfant se soit développé suffisamment pour lui permettre de goûter quelque plaisir à cette sorte de gymnastique mentale.

Ecriture.—Le dessin doit lui servir de préparation, et l'on doit procéder comme pour l'écriture, autant que possible.

L'arithmétique ne présente pas autant de difficulté que la lecture. L'enfant a une tendance innée à compter les objets. D'ailleurs le nombre joue un grand rôle dans les exercices Froebel, et l'on peut facilement combiner ces exercices de façon à faire apprendre à l'enfant les six premiers nombres. Lorsqu'un enfant *connaît* un nombre, on peut lui faire faire des exercices—en plaçant des objets devant lui—lui apprendre à diviser et à reconstituer, et finalement lui faire faire des calculs sur les quatre premières règles en employant les nombres qu'il sait. Ici, comme pour la lecture, il est nécessaire d'aller lentement. Le travail écrit ne sera jamais rien autre que la reproduction de l'arithmétique orale, et l'enfant ne devra écrire des chiffres que vers la fin de la deuxième année.

PREMIER GROUPE—PRINCIPES GÉNÉRAUX.

La lecture, l'écriture, l'arithmétique, ainsi que l'instruction religieuse, voilà ce qui pendant longtemps a constitué tout le programme primaire, mais à mesure que les besoins sociaux se sont accrus on a ajouté de nouvelles matières—telles que la géographie, l'histoire, les sciences naturelles, et les sujets artistiques. Sans doute, la langue maternelle et l'arithmétique sont des matières dont personne n'osera contester l'importance, mais il est certaines choses dont l'importance est encore plus grande, à savoir, la formation de l'esprit et du cœur, des habitudes, de l'intelligence et des mœurs, que tous les enfants doivent acquérir, et que toutes les bonnes maîtresses sauront leur donner. A mesure que cette conviction est devenue plus ancrée, l'éducation a remplacé l'instruction: au lieu de meubler l'intelligence, on tâche de la former. Ce changement d'objectif a entraîné un changement dans les moyens employés; la mémoire n'est plus la première faculté, parce qu'il faut de l'observation, du raisonnement, de l'activité personnelle. L'esprit de l'enfant doit plutôt être transformé par son travail personnel que formé par une instruction soigneusement préparée.

Pour obtenir un travail personnel de la part de l'enfant, il faut que quelque intérêt l'y pousse; sans intérêt il n'y a pas d'activité libre, pas d'éducation de soi-même, pas de développement de la volonté. Ainsi ce que l'on présente à l'enfant doit éveiller en lui un intérêt suffisant pour le pousser à travailler de son propre mouvement, sans qu'on l'y force, et tous les maîtres savent parfaitement que ce ne sont pas les lettres ou les chiffres qui intéressent d'abord l'enfant; c'est ce qu'il voit autour de lui—animaux et gens. Il aime à parler de ce qu'il voit à l'école, à la maison, dans sa ville ou son village, de ce qu'il a remarqué dans ses promenades ou ses voyages, des actions de ceux au milieu desquels il vit ou de

ceux qu'il connaît par les récits qu'il a entendus. Tels sont les sujets qui occupent son intelligence. Tout ce que l'enseignement doit faire, c'est de développer ces tendances, de guider ses premières observations, de lui fournir l'occasion de comparer, de lui faire des narrations historiques ou inventées ayant pour but de faire connaître à l'enfant des personnages et des faits qu'il aura à juger plus tard.

Ce n'est ni la langue ni l'arithmétique qui doivent occuper la première place dans l'enseignement élémentaire, mais plutôt les matières qui ont pour objet de donner à l'enfant des idées sur les gens au milieu desquels il vit; la géographie (locale et générale), les sciences naturelles, l'histoire sainte et l'histoire nationale. Ceci ne signifie pas, toutefois, que ces sujets doivent être enseignés à l'exclusion ou au détriment des autres, plus difficiles, dont l'acquisition est également importante, comme la langue, le dessin et l'arithmétique. Ceci veut simplement dire que les sujets qui fournissent les idées doivent venir avant ceux qui ne servent qu'à donner expression à ces idées; c'est-à-dire que dans la lecture, la composition, l'arithmétique, le dessin, les notions déjà acquises par l'enfant sont mises en œuvre.

Géographie.

Cette science est par-dessus toute une science concrète, et ses procédés sont basés entièrement sur l'intuition. C'est pour cette raison qu'on doit la présenter à l'enfant la première. Dès qu'il commence à observer les objets qui l'entourent, il commence à apprendre la géographie locale. Ces observations servent de base à l'enseignement des deux premières années, aux leçons de choses, aux exercices sur la langue et l'arithmétique, et aux modèles de dessin. Mais pour cela il faut apprendre à l'enfant la géographie physique, et non la géographie politique. La géographie dans sa marche doit partir de l'intérieur pour se diriger vers l'extérieur, procéder de ce qui est rapproché à ce qui est éloigné, du village au canton, à la Suisse, et finalement, lorsque l'enfant aura atteint la troisième année, aux pays environnants. A l'école primaire on doit s'occuper surtout de la géographie du pays, et on n'aura pas le temps de donner plus qu'un aperçu général de la géographie des autres pays.

Leçons de choses et sciences naturelles.

Leur place est à côté de la géographie; elles comprennent de simples leçons de choses et les éléments de la chimie et de la physique. Ces deux matières ont pour objet de faire voir la nature à l'enfant, et on ne doit pas les séparer. Ces leçons ne devront pas dépasser les limites de la maison paternelle; elles devront lui apprendre à connaître et à aimer les personnes au milieu desquelles il vit et les lieux qui l'environnent. L'étude de la nature développe l'observation et le jugement, favorise la croissance du sentiment moral, et donne en plus à l'enfant une certaine somme de connaissances pratiques qui lui serviront plus tard, soit pour conserver sa santé, choisir une carrière, ou diriger sa conduite dans des occasions données. Elle éveille chez l'enfant un vif intérêt, de sorte que tout ce développement, grâce à l'activité libre et heureuse de l'élève, ne lui occasionne aucune fatigue. Peu de sujets ont une plus grande valeur éducative, et cepen-

dant on a beaucoup négligé les sciences naturelles. On les a considérées comme une étude accessoire, on à même suggéré de les omettre ou de les combiner avec l'étude de la langue.

Tandis que d'une part on diminuait les lecons de sciences naturelles, on mettait de l'avant d'autre part les leçons de choses, qui ne sont que des leçons d'histoire naturelle élémentaire, et l'on réclamait l'enseignement de l'agriculture et de l'entraînement manuel dans les écoles de campagne, afin, disait-on, de mieux préparer les enfants au travail qu'ils devront faire plus tard, de leur donner plus de connaissances pratiques, d'unir par des liens plus étroits l'école et la maison. Mais ces deux matières ne sont que des sciences naturelles sous une forme spéciale, et il vaudrait encore mieux leur faire étudier la nature sous une forme élémentaire, rationnellement organisée, ayant pour but de donner aux enfants des connaissances, qui leur manquent actuellement, sur les choses les plus ordinaires. De fait, on n'avait pas banni du programme l'histoire naturelle, comme il a pu sembler, et le moment était arrivé de donner à cette matière un champ plus étendu.

Dans la seconde moitié du dix-neuvième siècle les sciences ont fait des progrès merveilleux. Les professeurs de zoologie et de botanique ont du réviser leurs méthodes, et les résultats ont été tels que l'esprit humain a dû s'adapter à des conditions nouvelles. Les découvertes en physique et en chimie, tout en changeant complètement les procédés industriels, ont eu le même résultat. Les naturalistes du siècle dernier et du commencement de notre siècle ont tâché par-dessus tout d'établir une classification rationnelle des créatures d'après leurs caractéristiques morphologiques; de nos jours, on tente de découvrir les lois de la vie. La classification vient en second lieu aujourd'hui, et fait place à l'influence du milieu, de la nourriture et de l'hérédité. Il n'est pas possible de prendre un individu et de l'étudier séparément; nous devons l'étudier en tenant compte de son milieu et des conditions dans lesquelles il s'est développé.

Le programme actuel porte sur des groupes de sujets, et non sur des sujets séparés, ce dont il faut tenir compte dans le plan d'études. Ainsi l'on donne pour chaque année un certain nombre de sujets généraux—les champs, la forêt, etc., que les élèves devront étudier au cours de leurs excursions et dont on s'occupera plus tard en classe. Parmi ces sujets généraux on choisira certains types qui devront être traités plus en détail, afin de compléter l'idée générale que l'esprit de l'enfant s'est faite, d'après ses observations personnelles. On pourra choisir un sujet qui réponde aux exigences locales; le point important n'est pas le sujet, mais la méthode d'étude.

Les matières indiquées suffiront pour les classes inférieures et intermédiaires. Dans la classe plus avancée le sujet demandera à être traité d'un point de vue plus utilitaire, car l'enfant va bientôt entrer dans la vie active, et l'on ne veut pas qu'il se sente trop dépaysé; c'est pourquoi on fait reprendre les mêmes matières aux élèves de la campagne, mais en les étudiant au point de vue essentiellement agricole et d'une manière élémentaire.

Pendant ce temps les enfants des villes s'occuperont des sujets qui les intéressent davantage, c'est-à-dire des industries. On leur fera visiter des ateliers et on les entretiendra de ce qu'ils y auront vu, plutôt que de leur faire

des dissertations abstraites sur les industries. Quelques sujets, comme la physiologie, l'hygiène et la chimie usuelle sont enseignés aux enfants de la ville comme à ceux de la campagne, et seules les notions les plus élémentaires, dont l'utilité est de chaque jour, peuvent entrer dans les cadres d'un cours élémentaire. La troisième année, on étudie un certain nombre de sujets, tels que la nourriture, les breuvages, les vêtements, etc., qui se rattachent plutôt à l'économie domestique qu'à l'histoire naturelle, mais au point de vue de l'hygiène il importe à tous les garçons et à toutes les filles de les bien connaître, et l'instructeur devra donner cet enseignement de la manière qu'il croira convenir le mieux aux besoins locaux.

Histoire et civisme.

Tandis que la géographie et les sciences consistent surtout dans la connaissance des *choses*, l'histoire s'occupe des *personnes*. Dans un cours primaire on n'a que le temps d'esquisser les événements les plus importants. Les leçons d'histoire doivent être des leçons de civisme, et ce que l'enfant apprend doit être le résultat de ses propres observations, et en raisonnant du passé au présent.

DEUXIÈME GROUPE—ARITHMÉTIQUE, GÉOMETRIE ET COMPTABILITÉ.

But et importance.—L'arithmétique possède une utilité de chaque jour, mais elle a aussi sa valeur comme *facteur éducatif*; elle développe l'attention, le jugement, le raisonnement, les habitudes d'ordre et de précision. On a dit: «L'arithmétique bien enseignée apprend la promptitude dans l'observation, l'ordonnance judicieuse des principes, la ponctualité, l'ordre et l'exactitude. L'étude de cette science fortifie la volonté de l'élève, car il apprend à baser son activité sur des règles bien définies, et il lui faut déployer de l'énergie et de la persévérance pour trouver la solution des problèmes. C'est pourquoi l'enseignement de l'arithmétique a une haute influence morale.»

Programme.—L'importance des nombres de 1 à 10 sert de base au programme de la classe inférieure. Quelques-uns peuvent croire que le travail de la première année est trop restreint et pas assez varié, mais ceux qui savent le temps qu'il faut pour donner à de jeunes enfants des notions claires et définies des premiers nombres seront d'avis contraire. Ils doivent posséder les éléments tellement à fond que leurs réponses ne se fassent pas attendre et soient toujours exactes. Dès qu'un élève est sûr de 1 à 10, puis de 10 à 20, le travail qu'il aura à faire par la suite sera facile. Mais cette base n'est solide que si elle repose sur l'intuition. Nous devons distinguer entre ce qui est compris dans les connaissances de l'enfant et le matériel adopté pour faciliter la transition du concret à l'abstrait. Toutes les leçons doivent commencer par des choses familières à l'enfant: plumes, crayons, boîtes, livres, etc. Les calculs faits sur ces sujets concrets sont ensuite reproduits à l'aide de compteurs à billes ou d'autres appareils du même genre. D'abord, le travail écrit consistera à représenter les quantités étudiées par des signes faciles, tels que des points, des croix, des cercles, etc. Ce n'est que

lorsque l'enfant aura atteint un certain degré de facilité à écrire qu'on lui apprendra les chiffres.

Les premiers exercices peuvent être faits avec le matériel qu'on a sous la main, une règle, une boîte, des crayons, des livres. On passera ensuite au mobilier scolaire. Il est bon de préparer des bâtons de diverses longueurs, depuis ½ décimètre jusqu'à 2½ décimètres, qui peuvent servir à un grand nombre d'exercices et contribuer largement au développement de l'œil,

On n'entreprendra la multiplication et la division qu'au cours de la deuxième année, et l'on fera alors apprendre la table de multiplication. Pour cela on fera les séries dans l'ordre indiqué dans le programme, en ayant soin de toujours commencer par des nombres concrets. Pour la division, cette année-là, on s'en tiendra au mesurage.

Le travail écrit n'est qu'une reproduction du travail oral, dans cette classe, et signifie simplement que l'enfant a acquis l'habitude de disposer sur une même ligne les nombres faisant partie de chaque problème. Ce n'est que lorsque l'enfant aura atteint la classe intermédiaire qu'on commencera les procédés spéciaux de l'arithmétique écrite. On devra apprendre à l'élève à se servir de simplifications dès qu'il aura acquis une familiarité suffisante avec chaque problème nouveau. Par-dessus tout, il ne faut pas que l'élève rencontre dans les additions qu'on lui fait faire des nombres dont il ignore la signification. Son propre milieu est une mine inépuisable de quantités élémentaires. Il suffit de mentionner: les objets que possède l'enfant, la distance qu'il a parcourue, la distance entre deux points, les dimensions des maisons et des endroits qu'il connaît, le prix des marchandises d'usage courant, etc. Il est important de se rappeler qu'une connaissance parfaite des quatre premières règles, depuis 1 jusqu'à 100, est absolument nécessaire pour bien apprendre l'arithmétique, car c'est par ce moyen qu'on acquiert la familiarité absolue avec les propriétés des nombres; et de plus les produits de ces nombres sont ceux qu'on rencontre le plus souvent.

Les premières leçons sur les fractions décimales présentent peu de difficultés si l'on se base pour les donner sur le litre, le décilitre, le franc et le centime, le mètre et le millimètre, etc., en prenant des nombres de une à trois décimales. Les fractions élémentaires sont commencées la première année du cours intermédiaire. Comme l'arithmétique ne doit s'occuper que des fractions ordinaires, on pourra bientôt apprendre aux élèves ces mêmes quantités, et cette connaissance leur sera très utile, car elle leur aidera à résoudre leurs autres problèmes.

Géométrie et comptabilité.—Ces deux matières doivent être considérées comme se rattachant à l'arithmétique. Ce sont deux branches qui reçoivent leur force et leur vie d'un tronc commun. On leur consacrera plus ou moins de temps et d'attention, suivant les conditions locales et l'organisation de la classe. Dans les écoles mixtes, par exemple, on donnera aux garçons des problèmes plus difficiles, tandis que les filles feront des travaux à l'aiguille. On doit se proposer surtout d'accroître leur adresse et de les rendre plus aptes à faire un travail soigné. Ce n'est que dans le cours plus avancé qu'on donnera des problèmes spéciaux, comme le calcul des cubes, des niveaux, et des exercices pratiques. Mais il ne faut pas que la distinction aille trop loin, car il peut être

très utile pour les filles aussi de posséder certaines connaissances en fait de géométrie.

Méthode.—Il faut partir du concret pour arriver à l'abstrait. Commencer par le travail oral, que l'on fera suivre, naturellement, du travail écrit. Quand l'enfant sera arrivé à la première étape, et qu'il pourra se servir avec sûreté et avec rapidité des nombres simples, notre leçon d'arithmétique aura atteint son objet. On peut dire en toute vérité que, bien qu'un enfant apprenne facilement l'arithmétique, nos gens ne sont pas forts en arithmétique. Par-dessus tout, il faut que les exercices soient pratiques, se conforment aux conditions locales, et qu'il y ait corrélation entre ces exercices et la vie à la maison, et les autres leçons. Ceci ne signifie pas—comme on l'a supposé—que l'arithmétique doit être considérée comme un moyen pour faire pénétrer dans l'esprit de l'enfant certains renseignements sur l'économie domestique, l'agriculture ou l'industrie, mais bien plutôt de faire en sorte que certaines applications utiles fassent impression sur la mémoire.

Directions et principes généraux.

1. Toutes les leçons basées sur l'intuition.
2. Les règles ne sont pas données par le maître, mais trouvées par les élèves au moyen d'exercices gradués concrets et abstraits.
3. Préparation par l'arithmétique orale à l'arithmétique écrite. Ne commencer les procédés spéciaux d'arithmétique écrite que lorsque les élèves auront atteint le cours intermédiaire.
4. Dans toutes les classes, l'arithmétique doit être un exercice de l'intelligence, et non l'application mécanique de certaines règles ou de certains principes. On doit exercer les élèves à trouver rapidement les simplifications qu'il est possible d'employer, suivant la nature des nombres.
5. Autant que possible, il doit exister une corrélation entre l'arithmétique et les autres sujets du cours.

Dessin.

Il est aujourd'hui admis que le dessin a été la première manifestation de la pensée humaine. L'humanité s'est exprimée au moyen du dessin avant d'avoir inventé les combinaisons merveilleuses et compliquées qui constituent l'écriture. L'enfant obéit au même instinct; son dessin n'est qu'une sorte de langage par lequel il essaie de faire connaître ses impressions, en se servant de lignes schématiques qui ont toutes les caractéristiques d'un symbole. C'est donc une nécessité commune à tous. L'homme trouve de multiples avantages à traduire ainsi ses impressions; non seulement il conserve l'image de ce qui l'a frappé et la transmet aux autres, mais il développe en lui-même, au moyen du dessin, les plus nobles facultés de l'art et du goût. On peut donc considérer ainsi le dessin une sorte de sixième sens, qu'il ne faut pas atrophier, en raison du rang qu'occupent les professions de dessinateur et d'artiste parmi les travaux de l'humanité. Malheureusement les méthodes qui prévalent ne tiennent pas toujours suffisamment compte de la psychologie de l'enfant; elles ne développent ni le goût ni

l'initiative, et ne font pas comprendre au public en général, qui est indifférent ou hostile, la portée immense du dessin, ses multiples applications, et le rôle important qu'il joue dans le programme de l'enseignement.

Méthodes de dessin pour les écoles maternelles—

Le véritable enseignement scientifique du dessin ne saurait commencer avant que l'élève n'ait atteint l'âge de 10 ou 12 ans, alors que son esprit peut comprendre les abstractions de la géométrie et du mesurage; mais il arrive souvent qu'à cette époque l'enfant ne prend aucun intérêt à ces leçons données à l'école, et qu'il les *subit* au lieu de chercher à en profiter.

Enseignement technique industriel—

Pour cette raison, la chose la plus importante est la préparation antérieure, parce qu'elle se charge de la responsabilité pour l'avenir. Il importe que les plus jeunes enfants éprouvent toujours le même plaisir dans leur travail; l'éducation, à cette époque de la vie, doit stimuler la croissance de l'enfant et développer ses facultés descriptives. Enfin, il est de la plus haute importance que l'enfant, ayant conservé tout son attrait pour le dessin, entreprenne résolument, plein d'ardeur pour ce qui est nouveau et désireux de s'instruire, les leçons d'un caractère plus sérieux de l'école primaire. Dès le début, on doit s'occuper de développer chez les enfants le goût des choses artistiques, et ce d'après les principes élémentaires et appropriées à leur âge, mais d'une manière intégrale. C'est à l'école maternelle que se forment l'esprit et le goût de l'enfant; c'est là que l'on cueille ces jeunes plantes prêtes à se développer et à porter des fruits sous les soins de professeurs intelligents et attentifs. A l'école maternelle, on doit laisser l'enfant parler son idiome naturel, en toute liberté, sans contrainte, et dans toute sa naïveté. La pédagogie n'intervient que pour diriger avec discrétion, par des exercices appropriés mais toujours variés et attrayants, l'entraînement de la main et de l'œil. Il faut choisir les modèles dans la nature même, parmi des objets et des scènes familières à l'enfant—choisir en effet tout ce qui peut pousser l'enfant à agir de sa propre initiative et spontanément. Si comme l'a dit le sage de l'antiquité, le jeu est l'élément naturel de l'enfant, que l'on dirige la nature vers la science en lui enseignant ce qui l'amuse et lui fait aimer le dessin. C'est en prenant l'enfant tel qu'il est, non pas comme nous souhaiterions qu'il fût, que nous lui assurerons une éducation rationnelle, productive de résultats.

Le dessin dans les écoles primaires—

Faites en sorte que l'enfant soit en contact avec la nature, habituez-le de bonne heure à connaître et à aimer le joli monde des fleurs, dans lequel on rencontre tant de formes d'une simplicité à la portée de ses aptitudes; placez devant lui des objets familiers, lesquels, pourvu qu'il les exécute d'une manière raisonnée, lui fourniront des modèles qui le charmeront. Tel est le premier but vers lequel doit tendre le professeur, et c'est aussi ce à quoi se résume le programme des écoles primaires, et ainsi le dessin de l'enfant pourra "porter dans ses effets l'empreinte du milieu dans lequel nous vivons". Les fleurs et les légumes à eux seuls peuvent fournir tout un cours, et les modèles les plus minimes et les plus humbles sont

bien loin d'être les plus mauvais. On peut ajouter à cela les insectes particuliers à notre pays, et ensuite tout ce qui a vie ou est inanimé dans la nature. Dans tous ces exercices l'élève recherchera la physionomie et la proportion des choses, ce qui est la base de toute reproduction d'après nature. Dans les écoles primaires nous n'attachons pas beaucoup d'importance au côté esthétique des choses. Il n'est pas nécessaire de dire que le dessin ne sert pas seulement qu'à devenir un artiste. Ne pensons pas comme nos aïeux, qui ne voyaient dans le dessin *qu'un art d'agrément*, alors qu'en réalité c'est le moyen le plus sûr et le premier point de départ pour acquérir le talent d'observation, inspirer la réflexion et développer l'esprit d'analyse.

Vers le milieu du cours supérieur, on doit commencer l'étude de la perspective. Cette étude nouvelle, également fondée sur l'observation, devrait être mise à la portée de tous. L'étude des angles, que l'on aura faite auparavant, aidera l'élève à apprécier les lignes rétrogrades d'un solide géométrique ou tout simplement d'une boîte. Les proportions de l'objet qui sert de modèle feront le reste. Cependant il faut certaines lois élémentaires qui servent de régulateur pour donner plus de force au travail de l'élève et le lui rendre plus facile.

N'oublions pas le *coloris* ou le *dessin de mémoire*, ou la *composition décorative*, et accordons une place aux *exercices des muscles*. Enfin, le côté utilitaire de la géométrie et le dessin linéaire viennent à la fin de l'école primaire. Un élève qui se destine à un métier où il lui faut absolument tracer des plans, des coupes verticales ou faire des ébauches, débute dans cette ligne en faisant des dessins à l'échelle d'objets familiers dans la salle de classe à l'école, et au dessin scientifique on joint le modelage, mais sans exclure le premier. L'éducation générale exige les deux modes d'enseignement.

Règles générales pour l'enseignement du dessin.—

A l'école primaire l'enseignement du dessin doit se faire collectivement dans tous les cours, pour ce qui est des leçons que donne le professeur. On peut changer de modèles selon qu'ils conviennent à chaque élève en particulier. Le même modèle peut servir à toute une classe, chaque élève le reproduisant selon ses aptitudes personnelles. Il ne doit y avoir aucune restriction à l'endroit des matériaux, et la reproduction d'après nature ne doit pas être obligatoire; en réalité il n'existe rien de tel que la convention en ce cas, et elle n'est de règle que pour le dessin géométrique. Les élèves du cours supérieur font des ébauches. Pour dessiner il faut de la précision dans la vue, et cela ne s'acquiert pas rapidement, mais on n'y parvient que par l'analyse bien exacte. On ne devrait pas permettre les lignes de division faites au moyen des bandes de papier. D'un autre côté, pour la *composition décorative*, qui est tout d'abord un exercice de *goût*, on peut avoir recours aux procédés que l'on emploie dans les arts industriels, par exemple: les accessoires géométriques tels que le compas, l'équerre, etc., pour la précision. Le but que l'on vise étant d'obtenir une disposition agréable à l'œil, on devrait tout mettre en œuvre pour y aider.

TRAVAUX MANUELS.

La loi de l'instruction publique décrète le travail manuel et elle exige qu'il soit enseigné par le professeur régulier. On ne peut donc par conséquent le

classer dans un programme. En dépit de l'opposition le travail manuel continue à faire des progrès, et partout où il a été intoduit on a obtenu d'excellents résultats. Il accomplit un double but: (a) de développer chez les élèves par une méthode logique le désir d'agir; (b) de faire précéder l'étude de certaines matières d'une préparation solide. Jusqu'à présent le livre a monopolisé l'école, et l'enseignement a été trop théorique. Les questions sociales de nos jours ne sont pas les mêmes qu'il y a cinquante ans, et ceux qui aujourd'hui sont chargés de préparer le programme des études sont tenus de songer à l'avenir de l'enfant plus que ne le faisaient leurs prédécesseurs. Car la prospérité d'une nation ne dépend pas seulement de ceux qui sont en état d'exposer leurs vues avec clarté et correction, ou de ceux qui peuvent exceller dans l'achat et la vente, mais plutôt de ceux qui transforment la matière première en produits de toutes sortes. Maintenant, il est de la plus haute importance que l'intelligence de l'artisan ne soit pas anéantie par le travail mécanique. Même avec une meilleure organisation, l'apprentissage n'aboutira à un résultat satisfaisant que si l'école, par son influence éducatrice, habitue l'enfant, non seulement par des paroles, mais par des œuvres, à apprécier la beauté, le plaisir et l'effet salutaire du travail manuel.

On se plaint du nombre d'heures que l'on consacre à la gymnastique, et c'est avec raison. Eh bien, le travail manuel, c'est de la gymnastique, Il répond même à l'idée moderne que l'on se fait de l'enseignement de la gymnastique, c'est-à-dire que l'enfant ne doit pas ressembler à un automate. mais qu'il doit conserver une liberté d'action dans les limites de l'ordre nécessaire. Faire alterner le travail physique et le travail mental ne peut qu'avoir un bon effet sur ce dernier; en outre de celà, si l'on veut passer du concret à l'abstrait, le travail manuel est une excellente préparation, par exemple, pour l'artihmétique et le dessin. L'élève qui vient de faire un cube—ce qui ne prend pas beaucoup de temps—aura une meilleure idée du mesurage du volume; il en parlera avec beaucoup plus d'assurance que s'il avait simplement à regarder le même corps géométrique avec toute la classe. De plus, en le tenant dans ses mains et en le retournant, il acquerra une notion élémentaire de la perspective, et lorsque viendra la leçon de dessin il pourra faire un excellent travail en copiant le plus grand modèle. L'œil est exercé, l'emploi des termes techniques devient plus facile, et comme le disait le sage de jadis, la main est véritablement mise au service de l'intelligence.

On appréhende que le travail manuel n'empiète sur les autres matières; c'est là sans doute un danger réel, et le professeur doit veiller a le maintenir dans des bornes raisonnables. Une chose qu'il ne faut pas perdre de vue, même dans les villes, c'est que le travail manuel à l'école ne peut être profitable que s'il est enseigné par le même professeur que les autres matières. Autrement, cela devient une formation préliminaire à l'apprentissage, et dans ce cas on devrait le retrancher du programme de l'école primaire.

A la campagne, l'établissement d'un jardin scolaire est d'une importance capitale, non pas tant pour initier les enfants aux travaux agricoles qui leur sont déjà familiers, mais plutôt pour leur faire comprendre les phénomènes de la végétation qu'ils considèrent si souvent d'une manière tout à fait désintéressée, et

avoir à la portée de l'école une source de renseignements utiles pour tous les élèves.

La lecture.

Dans le cours inférieur c'est d'abord par intuition que l'on procède à l'enseignement de la langue. Le cours de lecture ne commence qu'après une étude préparatoire complète qui a exercé les enfants à distinguer immédiatement et correctement les éléments phonétiques des mots et des termes. A la lecture se joint l'écriture, laquelle dans ce cas-ci est de la pure imitation. Il est important que l'enfant ne lise rien de ce qu'il ne comprend pas, ni écrive rien qu'il ne puisse pas lire. La composition est chose si compliquée qu'on ne saurait l'exiger de jeunes enfants. Dans le cours inférieur, elle devrait être très élémentaire, en commençant par des listes de mots choisis d'une leçon précédente. Plus tard, on devra baser les exercices sur les rapports des mots entre eux et non sur le raisonnement.

La leçon de lecture ne vise pas seulement à habituer l'enfant à une diction parfaite, mais par-dessus tout à réfléchir sur ce qu'il dit. Il apprendra à chercher l'idée principale d'un sujet et à le développer. On lui demandera également d'exprimer des opinions, ce qu'il pourra faire par écrit. Les morceaux de déclamation devront être courts. On ne doit entreprendre l'étude méthodique de la phrase qu'au cours intermédiaire. A partir de là l'intuition devient moins en évidence et le livre entre pour le plus grand rôle. Ce qui précède constitue la méthode progressive et naturelle pour l'enseignement réel de la langue.

L'écriture.

Bien qu'à l'heure actuelle les médecins approuvent le système vertical, l'expérience a démontré qu'il valait mieux revenir au système de l'écriture oblique, avec cependant tous les ménagements dus à la santé. Pour les classes inférieures nous approuvons le système vertical, parce qu'il habitue les enfants à former leurs lettres d'une manière plus parfaite et plus lisible. Après cela, l'enfant est laissé à son initiative personnelle.

Le chant.

Le chant peut s'enseigner corrélativement avec d'autres matières—la langue, les sciences, l'histoire nationale et l'instruction religieuse. Les idées que les enfants assimilent le plus facilement sont celles que l'on rencontre dans une chanson qu'ils connaissent, et cette chanson peut servir à rafraîchir et à faire revivre la leçon.

Travail à l'aiguille.

Méthode collective et intuitive. Tous les élèves d'une classe ont le même travail à faire. Ce dernier comprend l'explication générale préliminaire des matériaux, des dimensions, les proportions, etc., au moyen d'ébauches faites sur le tableau, du travail fait par les professeurs avant la classe, de patrons taillés par les enfants, de grandes aiguilles et de grosse laine pour le tricot, d'objets tricotés pour enseigner le ravaudage, etc., etc.

Les élèves doivent avoir constamment devant eux un modèle de l'objet qu'ils ont à faire. La théorie s'appliquera à des objets utiles, exécutés avec goût et simplicité. Après quelque temps les élèves peuvent préparer leur propre travail. On développera chez eux l'esprit d'observation, l'ordre, la simplicité, l'économie la facilité de travail et le bon goût. Il faut que les élèves apprennent à découvrir leurs propres erreurs et à les rectifier, le professeur n'intervenant que pour les cas accidentels. Dans les classes se composant de trois divisions, on peut former des groupes qui travaillent tour à tour. Pour l'enseignement de la coupe, en dernière année, le professeur choisira une des filles, et prenant sa mesure, dessinera un patron sur le tableau, et les élèves en feront la reproduction sur papier—c'est ce patron qui leur servira pour tailler le vêtement et qu'ils copieront dans un livre, avec des notes sur le mesurage, etc. Chaque fille aura une seconde pièce d'ouvrage à laquelle elle s'occupera dans son temps libre, pour se récréer tout en s'instruisant, et qui sera assez facile pour se dispenser de l'aide du professeur. Pour les classes inférieures ce peut être un morceau d'étoffe sur lequel les élèves s'exerceront à faire les points qu'ils ont appris, des boutonnières, etc.; dans les classes plus avancées on peut prendre des pièces de garniture, de la dentelle au crochet, etc., ou tricoter des bas.

Économie domestique.

Ce cours ne comprend que les matières se rattachant particulièrement aux travaux de la femme, les autres matières étant comprises dans l'enseignement des sciences naturelles. Ce cours doit avoir une femme pour professeur, soit une institutrice spéciale ou celle qui enseigne le travail à l'aiguille, mais il ne faut pas qu'il soit suivi conjointement avec les leçons de travail à l'aiguille, ce qui fait qu'il doit occuper une place à part dans le programme des études.

SECTION 2: L'ENTRAÎNEMENT MANUEL EN SUISSE.*

Necessité et importance de l'entraînement manuel en Suisse.

De toutes les méthodes d'éducation l'entraînement manuel est la plus ancienne, et pendant des siècles ce fut même la seule en usage. C'est un fait reconnu que tous les enfants qui ne sont pas encore en âge d'aller à l'école se forment par le jeu et les occupations auxquelles ils se livrent, mais dès qu'ils vont à l'école leur développement physique se trouve assujetti à leur développement intellectuel. Deux heures d'exercices physiques par semaine n'offrent pas de délassement suffisant pour cet amour inné de l'action chez l'enfant, et ce n'est que dans l'introduction de l'entraînement manuel au programme des études des écoles primaires que l'on trouve une méthode naturelle. Le modelage de l'argile, le découpage et le pliage du papier et du carton, le travail sur bois et sur métaux, sont des exercices qui plaisent souverainement à l'enfant, et ce n'est qu'une fois que l'on aura commencé ces exercices que l'on aura de l'uniformité de méthode dans l'éducation.

*Traduit du "Guide des professeurs d'entraînement manuel", publié par la Société de Zurich pour le travail garçons.

Le grand mérite de l'entraînement manuel réside surtout dans son influence sur la formation du caractère. L'éducation par l'entraînement manuel n'a rien de commun avec la préparation des jeunes garçons pour un métier; c'est pourquoi on ne se sert pas de machines; on n'a recours qu'aux outils ordinaires utilisés par l'artisan qui travaille de ses mains. Le simple fait d'apprendre à se servir des outils que l'on trouve dans tous les foyers permet d'acquérir une sûreté de main fort utile à tout le monde, quel que soit le métier que l'on exerce. L'emploi des principales matières premières telles que le bois, le fer, l'argile et le papier, finit par faire connaître une foule de conceptions verbales et techniques. L'art de savoir assembler du papier de couleur, la décoration d'objets ordinaires et l'adaption de la forme au but visé, sont autant de choses qui cultivent le sens de la *beauté*. Ce travail est de lui-même un entraînement vers l'*ordre* et l'*exactitude* et une observation attentive; ce sont là des connaissances des plus précieuses.

Développement de la faculté de création.

Toutefois, le couronnement de l'œuvre consiste en ce contentement intérieur, cette joie pure, morale, que tout jeune garçon éprouve dans cet entraînement manuel. L'idée de pouvoir se dire: "J'ai fait cela et je peux le faire de nouveau" lui donne une force morale; car il s'aperçoit alors que sa main commande à un pouvoir de création qui lui est utile et qui lui sera d'un grand secours pendant la vie. Une formation purement intellectuelle ne pourra jamais lui révéler cette puissance; en effet elle tend à créer cette impression que le travail intellectuel est seul digne de l'homme, et ne tient aucun compte du travail manuel. C'est une erreur. Le travail technique doit être considéré au même rang que le travail intellectuel, et il mérite la même estime. Le travail manuel, aussi bien que le travail intellectuel, ennoblit l'âme; l'un complète l'autre, et les deux sont également honorables.

Comment parler au cœur de l'enfant.

Cependant, ce qui plus est, tout étrange que la chose puisse paraître à certaines gens, il est pourtant vrai que le travail manuel développe la mentalité des enfants. On peut même dire que le travail manuel seul peut nous ouvrir la voie qui conduit au cœur de l'enfant. Tant que le corps de l'enfant se développe, la réflexion purement abstraite lui est une chose difficile en vérité, et pour plusieurs impossible; il ne faut pas conclure que ces enfants sont "stupides", ils sont simplement surmenés ou mal dirigés. Dès qu'on les met à l'œuvre, ils se révèlent sous un autre aspect. Un grand nombre de matières élémentaires sont utiles à certains enfants pendant toute leur vie; d'autres, dont le côté fort est une bonne mémoire, en perdent tout le fruit. Mais si leur instruction était basée sur le travail manuel, si on leur enseignait les vérités abstraites de l'arithmétique, de la géométrie et des sciences en leur faisant exécuter un travail pratique, l'impression faite sur leur esprit serait de beaucoup plus durable que celle qu'y laisseraient des explications de vive voix. Ainsi, par exemple, l'enfant acquerra bien plus vite la notion de ce que peut-être une balance ou un angle droit par un travail pratique que par des explications.

Complément du cours d'etude.

Sous un autre aspect, l'entraînement manuel est un complément à un cours d'études. De nos jours nous enseignons l'arithmérique, la géométrie, le dessin, mais nous laissons l'enfant dans une ignorance complète sur la manière d'utiliser ces connaissances. Le travail manuel lui fait voir comment la connaissance de ces matières contribue au succès du travail, comment, en vérité, elle lui est indispensable. Un dessin inexact, de faux calculs, ne produisent que de mauvais résultats. C'est ainsi que le travail marche de front avec l'enseignement et la vie pratique, et que les élèves trouvent de l'émulation à mettre en pratique les connaissances qu'ils ont acquises à l'école en faisant des objets utiles, ce qui développe chez eux le sens pratique. De ce chef ils s'intéressent davantage à leurs études aussi bien qu'à leur travail manuel. Le jeune homme apprend qu'il acquiert des connaissances non seulement pour le temps de son séjour à l'école, mais pour la vie, et il sait que ce qu'il aura appris à l'école il devra le mettre en pratique dans la vie pour le bien commun.

Bref, il est manifeste que l'on ne doit exiger pour les garçons ni plus ni moins que ce que l'on concède déjà aux filles. Il faut que l'on abandonne cette vieille idée que la main d'un garçon a moins besoin d'entraînement que celle d'une fille. Lorsque l'on construit des écoles dans une localité, les autorités doivent voir à ce que l'on y ménage des pièces pour le travail manuel des garçons, qu'on leur destine des professeurs, et que l'on prenne les mesures nécessaires pour généraliser cet entraînement manuel.

Le but du travail manuel se résume à ce qu'il doit avoir une influence heureuse sur la santé. Aussi doit-on prendre toutes les précautions nécessaires pour arriver à cette fin.

Les départements de l'entraînement manuel sont: le travail du carton, la charpenterie, les métaux, le modelage et la sculpture, le tout suivi dans un ordre méthodique et adopté à la force de l'enfant.

Le travail du carton, la charpenterie et le travail des métaux.

A n'en pas douter, on insiste tout particulièrement sur ces phases de travail manuel dans lesquelles l'élève aura à travailler la matière première, par exemple là où la matière première offre une certaine résistance aux efforts physiques de l'enfant et que ce dernier aura à lui donner une forme nouvlle quelconque à l'aide d'outils. On arrive à cet état de choses en se servant de carton et de papier dans les classes inférieures, et par la charpenterie et le travail du fer dans les cours supérieurs.

Dans tous ces départements, la leçon doit commencer par l'exposition claire et bien exacte d'un modèle. Ce dernier fait l'objet d'une discussion par rapport à sa forme, son objet, son matériel, et on donne les instructions qui permettront à l'élève d'en adapter la forme au but que l'on se propose. D'après ce modèle, on fait un dessin d'exécution, sur lequel on indiquera les mesures nécessaires. Si l'on n'agit pas ainsi, on manque le but principal de l'entraînement manuel, savoir, la mise en rapport des connaissances apprises à l'école avec l'usage de la vie pratique, ou la mise à profit des connaissances ainsi acquises.

Ordinairement l'ébauche ne doit absorber que peu de temps, et il suffira qu'elle soit assez claire pour que l'élève puisse faire l'objet proposé en le prenant pour modèle. Lorsque le temps disponible le permet, on recommande de dessiner à l'échelle l'objet de sa grandeur naturelle sur une planche à dessin et de se servir du dessin pour l'exécution.

Vient maintenant le travail proprement dit. Il y a d'abord la préparation de la matière—ensuite vient le dessin, lequel doit être fait attentivement et avec soin, si l'on veut obtenir un résultat exact. Le professeur devra alors surveiller le dessin et faire les recommandations nécessaires pour les corrections. On retournera les dessins inexacts à l'élève, ce qui l'habituera à corriger son travail. De toutes choses, l'usage de patrons est défendu. En premier lieu, le dessin manque d'exactitude, et en second lieu cela empêche l'élève d'apprendre à se servir de certains outils, et plutôt que de s'exercer la main et l'œil, il devient pour ainsi dire l'esclave du patron.

Le travail lui-même devrait être partagé en séances de courte durée, chacune de ces lecons devant être donnée séparément par le professeur. De simples paroles ou des recommandations ne sont pas suffisantes; il faut que le professeur n'enseigne à l'élève que peu à la fois, ce qui lui permet de suivre son travail plus facilement. Le travail se fera lentement, mais le résultat final n'en sera que meilleur. Il est bon de faire répéter à l'élève les instructions du professeur, et s'il y a lieu, de rectifier immédiatement toute erreur. Les élèves apprendront de la sorte à mettre leur travail en marche et à l'accomplir d'une manière satisfaisante. Dans ce travail on ne vise pas tant à obtenir l'objet lui-même que l'exécution soignée et réfléchie du travail que sa fabrication exige.

L'emploi des outils.

Les outils sont des objets d'une importance capitale si l'on tient à des résultats satisfaisants. On apprend aux élèves la manière de s'en servir et quelle est leur importance, et on leur recommande constamment de les manier avec soin. On devra insister d'une façon toute particulière sur l'emploi des outils et la manière de les tenir dans la main, etc. Mais tout cela ne sert à rien si l'on ne tient pas continuellement les outils en bon état, afin de faire un bon travail.

S'il arrive que certains élèves avancent plus rapidement que le reste de la classe, c'est au professeur d'exiger un meilleur travail plutôt que de les laisser faire plus que les autres; dans les classes nombreuses le professeur leur permettra même de l'aider dans l'inspection du travail des autres élèves.

Programme de l'enseignement pour l'entraînement manuel.

A. Carton.

Cours 1. Age, 10 ans.

1. Couture de livres.
2. Pliage—chapeau, sac, enveloppe.
3. Pliage et découpage—enveloppes et signets.
4. Découpage au canif—modèles plats, panier carré, panier hexagonal.
5. Travail de carton—étiquette, unie et couverte, carte, calendrier ou image, encadrement de tableau.

Cours 2. Age, 11 ans.

1. Travail de papier—pliage, enveloppes.
2. Demi-carton—modèles plats.
3. Carton—horaire, portefeuille, boîte prismatique, boîte et couvercle, panier mural, sac, étui à lettres, encadrement de cartes postales.

Cours 3. Age, 12 ans.

1. Travail de papier—découpage à main levée (image).
2. Travail de carton—block-notes, livre, armoieries, portefeuilles, cadres.

B. ÉTABLI DE MENUISIER.

Cours 1. Age, 13 ans.

1. Découpage uni à la scie, blanchissage du bois, douille prismatique et ronde, perforation, crochets pour habits, porte-clefs, escabeau pour fleurs, planches à laver, tabouret de jardin, étagère pour livres, boîte ordinaire.

Cours 2. Age, 14 ans.

Table, garde-manger, treillis, coffre à outils, boîte à clefs, plateau.

C. TRAVAIL DES MÉTAUX.

Cours 1. Age, 14 ans.

1. Limage—prisme, bâton ferré.
2. Perforation.
3. Rivage—croix, équerre, porte-clefs, cadre à photographies.
3. Courbure—angles droit et obtus, porte-marteau, trépied,

Cours 2. Age, 15 ans.

1. Equerre en tôle de fer. Entre-clefs; exercice de poinçonnage, boîte rivée, garnitures de foyer, cercle en fer-blanc, enveloppes repoussées, chandelier.

D. SCULPTURE.

1. Découpage au tracé; planche de pratique (sur les deux faces), porte-bloc, natte, rouleau pour essuie-mains, tampon, porte-cartes, bâti d'ameublement.
2. Découpage sur le plat—porte-clefs, porte-chapeau, plateau à plumes, crochet à linge.

Cours 2. Age, 14 ans.

1. Sculpture sur le plat—planche à brosses, cadre, boîte, étui à lettres.
2. Sculpture en relief (sur le plat); pèse-lettres, cadre, etc.
3. Sculpture (ligne droite)—divers objets.

LES PRINCIPES DE L'ENSEIGNEMENT.

Cours élémentaire.

On doit choisir les articles à fabriquer parmi des objets familiers, que les élèves connaissent déjà ou qu'ils ont appris en classe. Lorsqu'il est question de la cuisine, montrez leur une casserole, et passez ensuite aux divers ustensiles (pot au lait, pot à fleurs, etc.).

La science du nombre, c'est-à-dire l'arithmétique, se joint, pendant la première année d'école, à l'entraînement manuel; on se sert de compteurs, de boutons, d'anneaux, etc.

Pour cultiver l'adresse technique de la main et le sens esthétique de la forme et du coloris, il faut des exercices spéciaux, pour lesquels on se sert principalement de papier de couleur et de modèles unis.

Cours intermédiaire.

Quatrième à sixième année d'école (âge, de 8 à 10 ans)—la sphère d'activité et le champ d'observation pour la perception des formes nouvelles s'élargissent. A ce point vient le jardin scolaire, et l'on fait des excursions d'études, on examine des collections de spécimens, et le travail manuel se fait dans un cadre plus resserré. Le jardin scolaire est un jardin de classe et consiste en une plate-bande d'environ un mètre carré. On y choisit les plantes qui seront étudiées au cours de l'année (quatre). Les enfants surveillent ces plantes dans leur croissance et leur fructification, et ils émettent leurs appréciations de vive voix. Les voyages d'études familiarisent l'enfant avec son propre milieu au point de vue de l'histoire naturelle et de la géographie. On en voit les résultats dans les expositions de tableaux, comme «La science chez soi», «Excursion dans les bois», etc. Après que les élèves auront bien saisi les éléments de la reproduction au dessin, on pourra passer aux cartes en relief. On peut aussi mettre à profit cette passion naturelle qu'ont les enfants pour collectionner toutes sortes de choses en leur faisant découper des images à la maison, et après qu'ils les auront montées, on leur demandera d'écrire quelques lignes explicatives ou de donner leurs impressions sur ces gravures. L'utilité didactique du travail manuel se manifeste

par l'étude des carrés, des triangles; son avantage esthétique dans les études du coloris et la forme des choses, et enfin l'utilité de l'image pour l'entraînement manuel se trouve démontrée par les collections. Quant à l'entraînement manuel et au dessin, seule l'école d'entraînement manuel peut démontrer l'emploi du dessin systématisé, parce que seule elle permet à l'élève de mettre en pratique les connaissances qu'il a acquises. Dans ce travail on peut satisfaire dans une certaine mesure à cet axiome pédagogique que l'enfant cherche constamment à savoir le pourquoi et le comment des choses.

Cours. supérieur.

On continue à se servir de la même méthode. On abandonne le jardin expérimental; on continue à se servir des collections, et aux excursions on joint des visites aux établissements industriels. Le travail manuel proprement dit s'étend au bois et au fer. Entre autres choses remarquables qu'on y ajoute sont des lettres explicatives rédigées par les garçons. Ils font la description de leur visite à une verrerie, à une poterie (minéraux suisses). Ils font la description de leur préparation au moyen de bandes colorées (sous l'action de l'eau); ils démontrent comment il se fait que la Suisse centrale s'est formée à la suite de la submersion des Alpes, et ils racontent comment les gens qui habitaient cette région ont appris à utiliser les matériaux que renfermait la terre en les soumettant à l'action du feu (ciment, argile, verre, craie, aluminium, etc.). Les garçons veulent se renseigner sur les matières premières et leur exploitation, témoin le tableau qui a nom: «Le fer, son origine et sa fabrication». De plus, le travail sur carton, le bois et les métaux a été soigneusement incorporé à l'enseignement du dessin technique; il en est de même pour la géométrie, et en dernier lieu pour le dessin à main levée, ce qui démontre que les connaissances acquises pendant la leçon de dessin peuvent être mises en pratique par l'entraînement manuel.

SECTION 3: UNE ÉCOLE PROFESSIONNELLE MODÈLE. (Genève.)

Organisation.

Cette école est destinée à recevoir les enfants de 12 ans et plus qui ont terminé leur 6ème année d'école primaire et qui désirent se livrer à l'industrie ou embrasser une carrière commerciale. Elle prépare surtout les élèves pour les départements techniques et pédagogiques du collège, pour le Technikum, l'école de mécanique, l'école des arts industriels, l'école d'horlogerie et l'école du commerce.

Le cours est de deux années et comprend:—Le français et l'allemand—composition et correspondance; arithmétique et comptabilité commerciales; mathématiques élémentaires; sciences naturelles et physiques, lesquelles sont d'un besoin fréquent dans l'industrie; la géographie commerciale; l'histoire et les devoirs de citoyens; le dessin et le travail manuel.

L'année scolaire est de 40 à 46 semaines de 30 à 35 heures chacune.

L'école est sous le contrôle du directeur de l'enseignement professionnel.

Personnel.

Chaque classe est sous la direction d'un maître de classe, qui prend une partie des classes, des professeurs spéciaux se chargeant des autres.

Les membres du prsonnel de l'école ont des conférences périodiques présidées par le directeur. L'assistance y est obligatoire. Les sujets de discussion sont proposés par le département, le directeur ou l'un des membres du personnel. Le programme des études, les livres de classe et les règlements font l'objet d'une discussion avant d'être adoptés ou mis en vigueur; on y prend aussi des décisions sur l'admission à l'école par examen, sur les promotions à faire, etc. Dès que la chose peut se faire, le directeur transmet au département une copie des minutes de chaque réunion.

Méthodes d'enseignement.

On attend des professeurs qu'ils s'en tiennent au programme arrêté par le département et aux instructions qui y sont annexées. Ils ne peuvent se servir ou introduire d'autres livres que ceux indiqués au programme. Pendant les heures de classe, les professeurs doivent prendre une part active aux leçons, car d'ordinaire l'enseignement se donne oralement. Dans les classes parallèles, les professeurs enseignant les mêmes matières doivent s'entendre sur l'ordre à suivre pour ces matières. Les professeurs doivent se réunir au moins une fois par année pour discuter leurs méthodes et les matières qui ont déjà été abordées. Lorsque plusieurs professeurs enseignent à la même classe, ils doivent s'entendre pour ne pas donner plus d'une heure de travail à la maison pour un élève ordinaire. Tous les deux mois auront lieu des examens écrits ou oraux embrassant une revue générale des matières à l'étude, et les professeurs devront voir à ce que les élèves n'aient pas à se préparer pour plusieurs examens en même temps. A la fin de chaque session, les professeurs soumettront au directeur un rapport sur le travail accompli durant la session, et à la fin de l'année ils soumettront un rapport plus détaillé sur le progrès des élèves, leur ordre de mérite, leurs promotions, leurs certificats, etc.

Examens d'admission.

Les élèves désirant entrer dans la 1ère année de l'école doivent être âgés d'au moins 13 ans. Seul, sur la recommandation du directeur, le ministère de l'Instruction publique peut faire des exceptions. Les examens ont lieu deux fois l'an et les élèves ne sont pas admis en d'autres temps, sauf dans des cas exceptionnels. Les candidats pour la première année doivent démontrer qu'ils sont au niveau de la 6ème année d'une école primaire, et ils subissent un examen portant principalement sur le français, l'allemand, la géométrie, l'arithmétique et le dessin.

Pour être admis en deuxième année, les élèves ont à subir un examen sur les matières étudiées pendant la première année. Les élèves quittant l'école élémentaire à la fin de la 6ème année sont admis sur présentation d'un certificat attestant leur compétence sur les sujets spécifiés, et portant la signature de l'inspecteur de l'école primaire.

Examens de promotion.

Les examens ont lieu au moins deux fois par année, et les promotions se font d'après les résultats de ces examens, réunis au travail de classe. Les examens se font ou par écrit ou oralement. Pour chaque matière on nomme un comité, et le professeur qui enseigne cette matière fait partie de ce comité. Les examens oraux sont dirigées par le professeur et le comité, selon l'entente conclue. Les questions sont tirées au sort; on permet un second tirage, mais dans ce cas les points sont perdus. Pour être promus, les élèves doivent conserver les deux tiers des points accordés sur le travail de l'année et au moins un tiers aux examens. Les élèves qui ne passent pas sur toutes les matières, mais qui cependant ont une bonne moyenne d'ensemble, peuvent reprendre séparément une matière plus tard.

Les élèves qui sortent gradués de la 2ème année avec un certificat de promotion sont admis, sur présentation de ce certificat, à la 4ème classe des sections technique et pédagogique du collège. Ceux qui désirent entrer dans la section classique ou la section réale doivent subir un examen complémentaire sur le latin.

SECTION 4: ÉCOLES DE PERFECTIONNEMENT.

(1) DANS LE CANTON DE ZURICH.

Dans le canton de Zurich, dont la population était de 459,269 âmes en 1905, il y a 247 écoles de perfectionnement fréquentées par 23,832 élèves, soit plus de 5 pour 100 de la population. Ces écoles peuvent se diviser en (a) écoles générales de perfectionnement; (b) écoles industrielles de perfectionnement, et (c) écoles commerciales de perfectionnement. Quatorze écoles ont des départements d'apprentissage pour les filles et 16 ont des cuisines scolaires pour les cours de science ménagère. Le gouvernement fédéral accorde des subventions pour les cours de science ménagère dans les écoles primaires ainsi que dans les écoles de perfectionnement.

Sur les 247 écoles de perfectionnement, 38 seulement sont des écoles industrielles de perfectionnement obligatoires pour les apprentis. Plusieurs de ces 38 écoles industrielles ont été commencées par des associations ou unions ouvrières, lesquelles avaient intérêt à améliorer l'adresse technique de leurs jeunes membres, surtout pour le dessin et l'esquisse. En effet, en Suisse, tout le système des écoles industrielles reçoit l'appui moral et est, pour une bonne part, soutenu par les métiers—c'est-à-dire par les manufacturiers et leurs employés. C'est ce qui fait que des artisans experts sont élus par le peuple ou nommés par les autorités civiles pour faire partie des commissions locales dirigeant ce genre d'écoles.

ASSISTANCE OBLIGATOIRE.

Dans le canton de Zurich, la loi décrétant l'assistance aux cours de perfectionnement obligatoire pour tous les apprentis de l'industrie et du commerce est entrée en vigueur en 1896-7. A partir de cette époque, le nombre des élèves fréquentant ces cours s'est augmenté rapidement. Pendant la première année qui suivit l'adoption de la loi le nombre des élèves s'est accru de 4,644 à 5,116, ou de 10 pour 100; mais alors que chez les garçons l'augmentation était de 13.8 pour 100, elle n'était que de 2.3 pour 100 chez les filles de 14 à 17 ans. Les examens ordinaires que subirent les apprentis ont révélé que les familles avaient négligé la fréquentation des cours pour les apprentis, et on leur imposa des amendes. Le résultat fut que l'assistance totale s'éleva à 6,131, soit une augmentation de 23.4 pour 100, ou de 24.3 pour 100 parmi les garçons et de 26.7 pour 100 parmi les filles. En 1909 l'augmentation n'était que de 121 élèves, ou de 1.9 pour 100, ce qui indique que l'observation de la loi était générale.

Aux cours de perfectionnement que nous visitâmes à Winterthur, les jeunes gens employés dans les fabriques se réunissaient de 4.30 heures à 7.30 heures de

l'après-midi. L'assistance est obligatoire pour les élèves, et les patrons sont également tenus de les laisser aller aux cours. Ils y vont deux fois par semaine. A ces cours de perfectionnement les élèves ne faisaient aucun travail manuel pratique.

Dans une classe de 10 garçons, huit métiers étaient représentés. Dans une autre classe de 11 garçons, ayant demandé aux élèves s'ils fréquenteraient l'école de leur propre gré si l'on enlevait de la loi cette clause de l'assistance obligatoire, tous répondirent qu'ils suivraient les cours sans y être forcés. Dans une autre classe composée de 31 élèves qui suivaient les cours depuis deux ans, on pria le professeur de demander aux élèves de voter sur la proposition suivante: "La loi oblige les apprentis à suivre les cours de perfectionnement; advenant le rappel de cette loi obligatoire, continueriez-vous à suivre les cours de votre seule initiative?" Trente élèves votèrent dans l'affirmative. On a fait une enquête auprès des professeurs afin de savoir combien des trente et un élèves auraient, selon toute probabilité, suivi les cours de perfectionnement s'il n'y avait pas eu de loi les y obligeant. Les professeurs ont répondu qu'à leur avis seulement un tiers environ de ceux qui étaient alors présents seraient venus à l'école.

Leçons, professeurs et subventions.

A mesure que le nombre des élèves fréquentant ces écoles s'est augmenté, on augmenta en proportion le nombre d'heures consacrées à l'enseignement, et pour cela il a fallu prendre des mesures pour l'organisation de nombreuses classes du même degré. Cependant, alors que par le passé le nombre d'heures de classe pendant l'été était sensiblement diminué, il n'y a plus maintenant, selon les rapports, de différence appréciable entre les termes d'hiver et les termes d'été. Dans quatre ans, le nombre des professeurs s'est accru de 275 à 381, soit 37 pour 100.

Le personnel enseignant se compose de professeurs d'écoles élémentaires (hommes et femmes), de professeurs techniques pour l'enseignement professionnel, et d'institutrices pour les travaux de la femme et autres occupations domestiques. La proportion des professeurs de culture générale et de matières techniques est de 2 à 1.

La chose la plus importante qui caractérise les écoles industrielles à Zurich, comme ailleurs actuellement, c'est la nécessité qui s'impose de préparer des professeurs qualifiés, notamment des professeurs pour les études professionnelles. Ce n'est pas le premier venu parmi les artisans qui puisse réussir dans le professorat, ni le professeur peut-il toujours se livrer à l'enseignement de matières techniques avec le même succès que pour les matières ordinaires de l'école.

En 1909 le gouvernement cantonnal a voté $16,400 exclusivement pour ces écoles d'apprentis; les arrondissements scolaires de l'endroit ont subvenu au reste des autres dépenses, aidés du gouvernement fédéral. On n'a pu s'assurer du montant exact de ces dépenses, parce que dans la comptabilité générale les diverses écoles de perfectionnement ne sont pas tenues séparément.

(2) DANS LE CANTON DE ZUG.

Écoles élémentaires de perfectionnement.

Le programme d'études qui suit, publié par le canton de Zug, indique l'étendue de l'enseignement dans une école élémentaire de perfectionnement:

Lecture et écriture, une heure par semaine. Les sujets sont choisis dans la littérature nationale, dans l'histoire naturelle et dans les rapports sur l'agriculture et l'industrie. Le but visé est d'amener les élèves à comprendre le texte. On a souvent recours à des questions sur le contexte, et à des reproductions du sujet traité, soit par écrit ou oralement. On demande aux élèves de faire des compositions et d'écrire des lettres; on leur enseigne également à faire des quittances et des factures. Ils apprennent des chants patriotiques.

Arithmétique et comptabilité simple, une heure par semaine. Le programme comprend les fractions et le mesurage. La comptabilité porte sur le brouillard, le grand livre et le bilan.

Science de la constitution, une heure par semaine. L'état politique et physique de la Suisse; l'histoire de la fédération; l'organisation politique de la paroisse, du canton et de la fédération.

Les relations civiles et commerciales des cantons (langue, commerce, religion, climat et routes de commerce).

L'Etat:—loi des pauvres, enregistrement, loi sur les hypothèques, la finance, l'agriculture, lois des permis, les impôts.

Le citoyen:—liberté du sujet, protection de la propriété, la franchise, la "loi des associations" (Vereinsreicht), la liberté du culte, de la pensée et de la presse, les devoirs de l'obéissance du soldat.

(3) DANS LE CANTON DE NEUCHATEL.

Les écoles de Neuchatel offrent un bon exemple de ce qu'est l'organisation cantonale. En 1904, la population de Neuchatel était de 131,304 âmes. Le canton a une superficie de 312 milles carrés. Environ 2½ pour 100 de la population totale fréquente les écoles professionnelles, sans compter ceux qui sont obligés de suivre les cours complémentaires.

(I.) Ecoles de perfectionnement.

(*a*) Ecoles complémentaires: école des recrues. Assistance obligatoire pendant quatre mois en hiver pour deux cours de 7.30 heures à 9.30 heures de l'après-midi, deux fois par semaine.

(*b*) Ecoles professionnelles: cours de 7.30 heures à 9.30 heures de l'après-midi pour les garçons et les filles. Cinq écoles, 750 élèves.

(*c*) Ecoles d'économie domestique: cours de jour durant 13 semaines. Deux écoles, 410 élèves.

(II.) Ecole d'apprentissage.

Trois écoles commerciales à Neuchatel, à Le Locle et à La Chaux de Fonds; 480 garçons, 100 filles.
Cours commercial de vacances à Neuchatel; 280 garçons, 60 filles.
Deux écoles d'horlogerie, 72 élèves.
Trois écoles techniques, 133 élèves.
Ecoles pour les fabricants d'instruments, 80 élèves.
Ecole d'art industriel, 235 garçons, 40 filles.
Ecole agricole, 32 élèves.
Ecole de viticulture, 9 élèves.
Cours pour les adultes, à Le Locle; 30 cours, 520 élèves.

SECTION 5: ECOLES D'APPRENTISSAGE DE MÉTIERS.

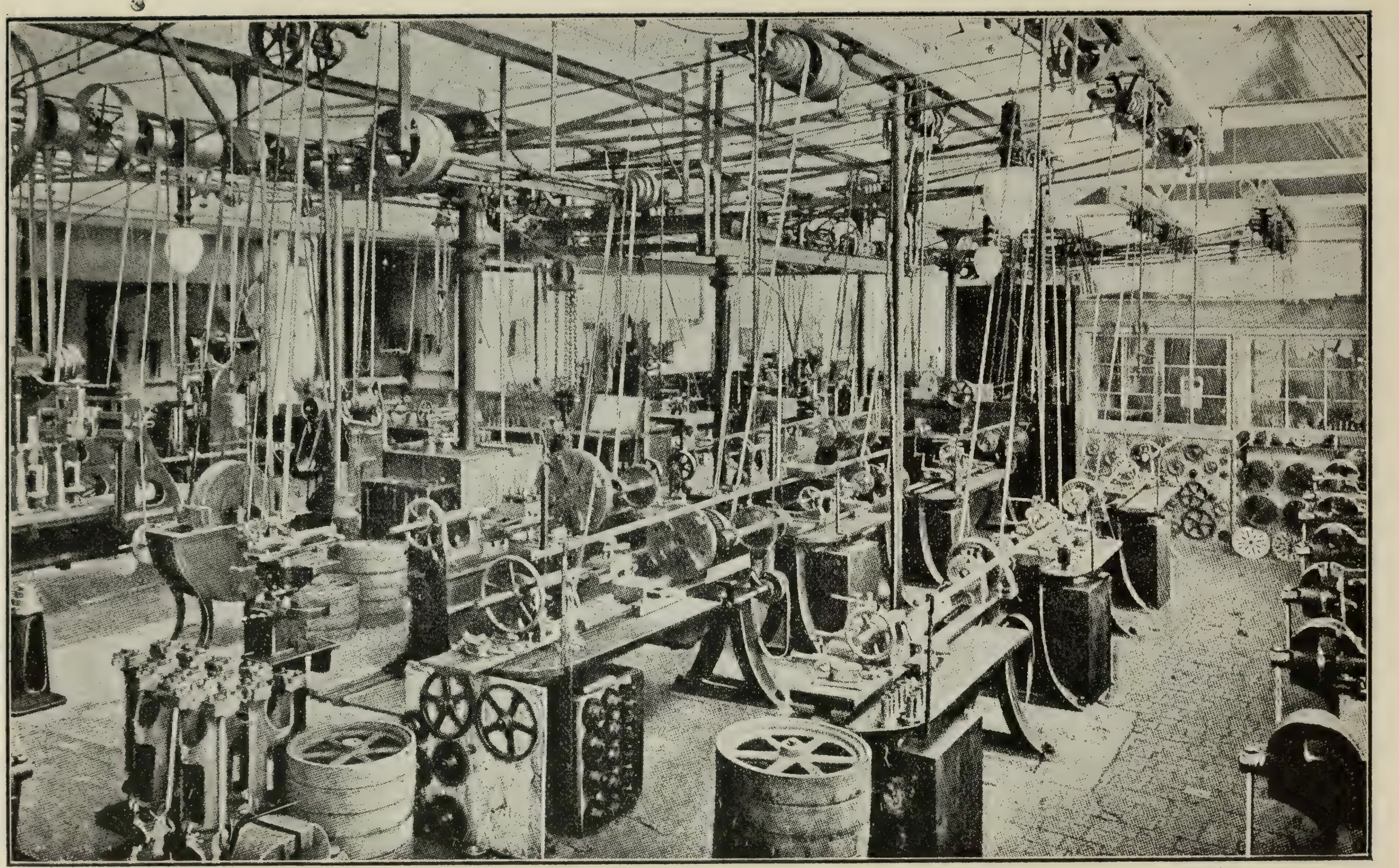
On a fondé plusieurs écoles, la plupart soutenues par la commune et le canton, où l'on enseigne à fond les métiers aux apprentis. On a trois rapports succints sur trois institutions typiques: l'école pour le travail des métaux à Winterthur, l'école de charpenterie et de menuiserie à Zurich, et l'école des métiers pour l'enseignement de la coupe pour costumes de dames et la lingerie, à Zurich. L'école d'art industriel de Genève enseigne aussi à fond les métiers et donne l'enseignement technique secondaire. On trouvera le rapport sur cette école dans la section 3 du chapitre LVIII.

A.—ÉCOLE DE WINTERTHUR, POUR LE TRAVAIL DES MÉTAUX.

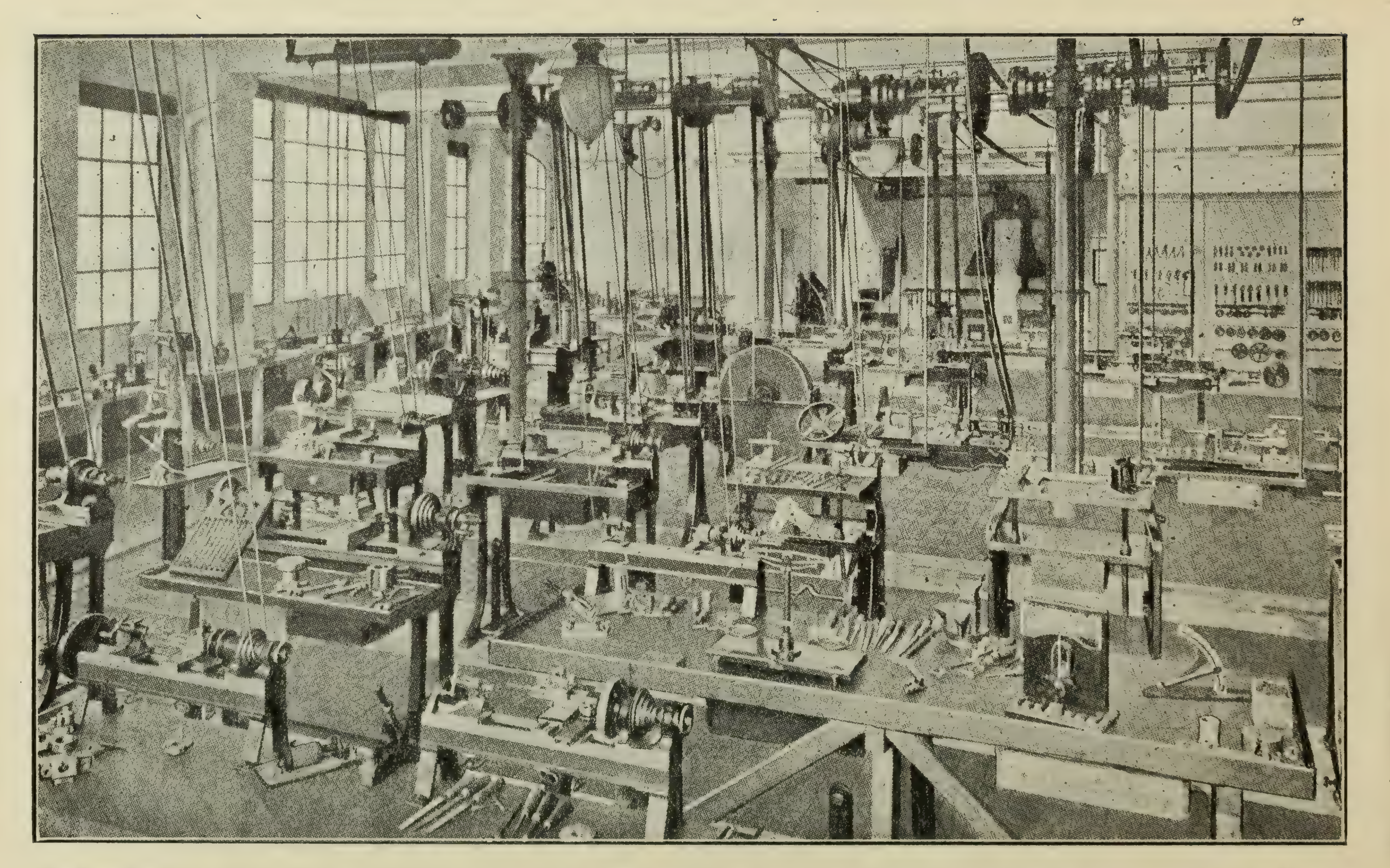
Les cours sont de 2½ à 3 ans. Ils tiennent lieu d'apprentissage, et les élèves y apprennent complètement leurs métiers respectifs. Les artisans qui ont reçu leur formation à cette école sont considérés comme les plus habiles du pays et sont très recherchés.

Il y a six départements, savoir:—Ceux des serruriers, des mécaniciens, des mécaniciens ajusteurs et des électro-techniciens, des fondeurs en métaux, des élèves spéciaux, et le cours de perfectionnement pour les serruriers et les machinistes. Les trois premiers s'étendent sur trois années de travail théorique et pratique. Le cours des élèves spéciaux est destiné à ceux qui ont suivi ou se proposent de suivre un cours intermédiaire technique ou d'école supérieure, et qui n'ont besoin que le travail pratique dans cette école. Le cours de perfectionnement est pour les travailleurs sur métaux qui se sont qualifiés comme compagnons, et qui désirent acquérir de nouvelles connaissances en théorie et en pratique. Le cours dure de 30 semaines à une année.

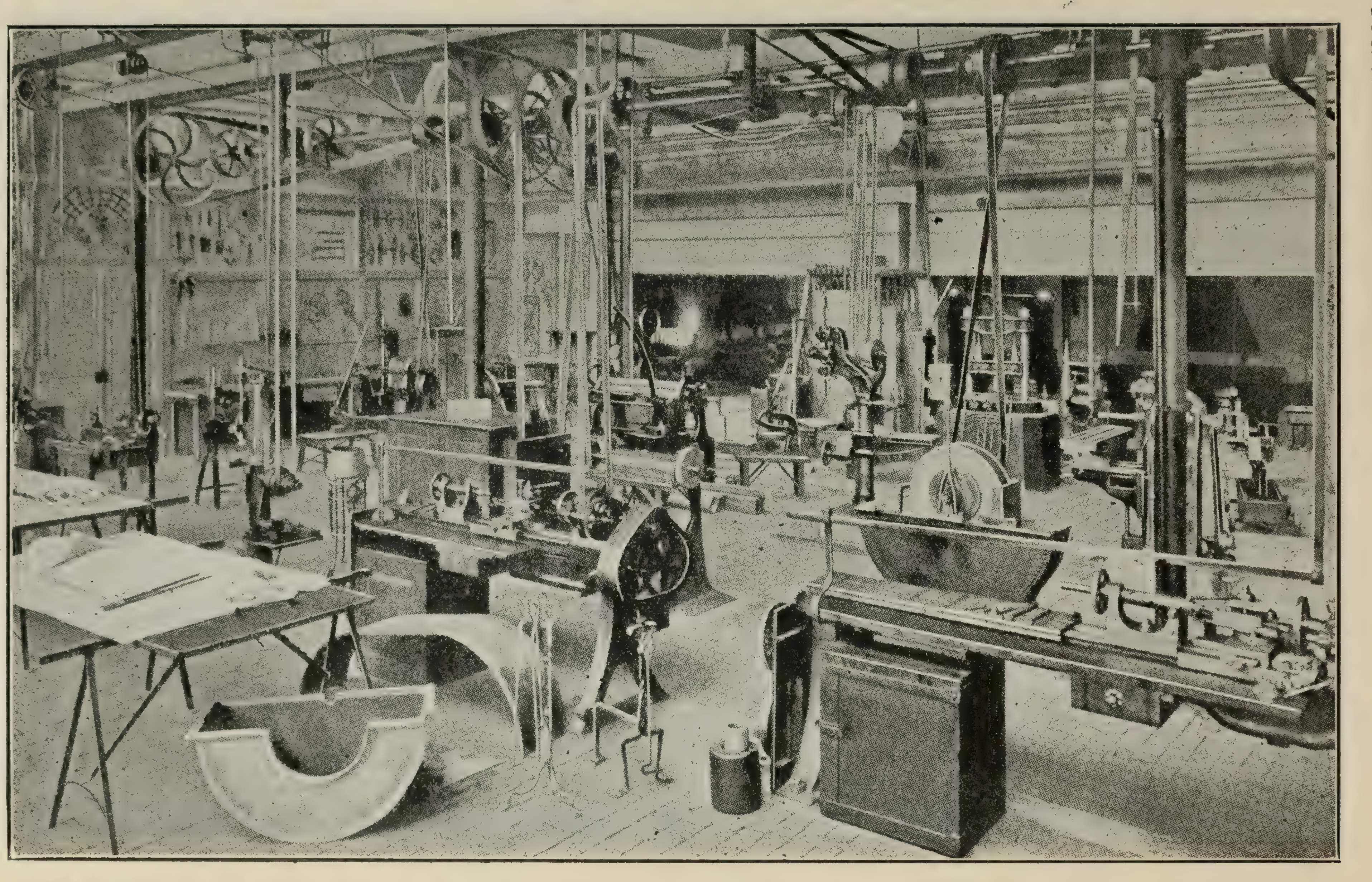
Les élèves doivent être âgés de 15 ans et avoir suivi pendant trois ans les cours d'une école secondaire, et en outre avoir les aptitudes requises pour le travail. On accepte les étrangers s'il y a de la place pour eux lorsque les candidats de la Suisse ont été reçus.



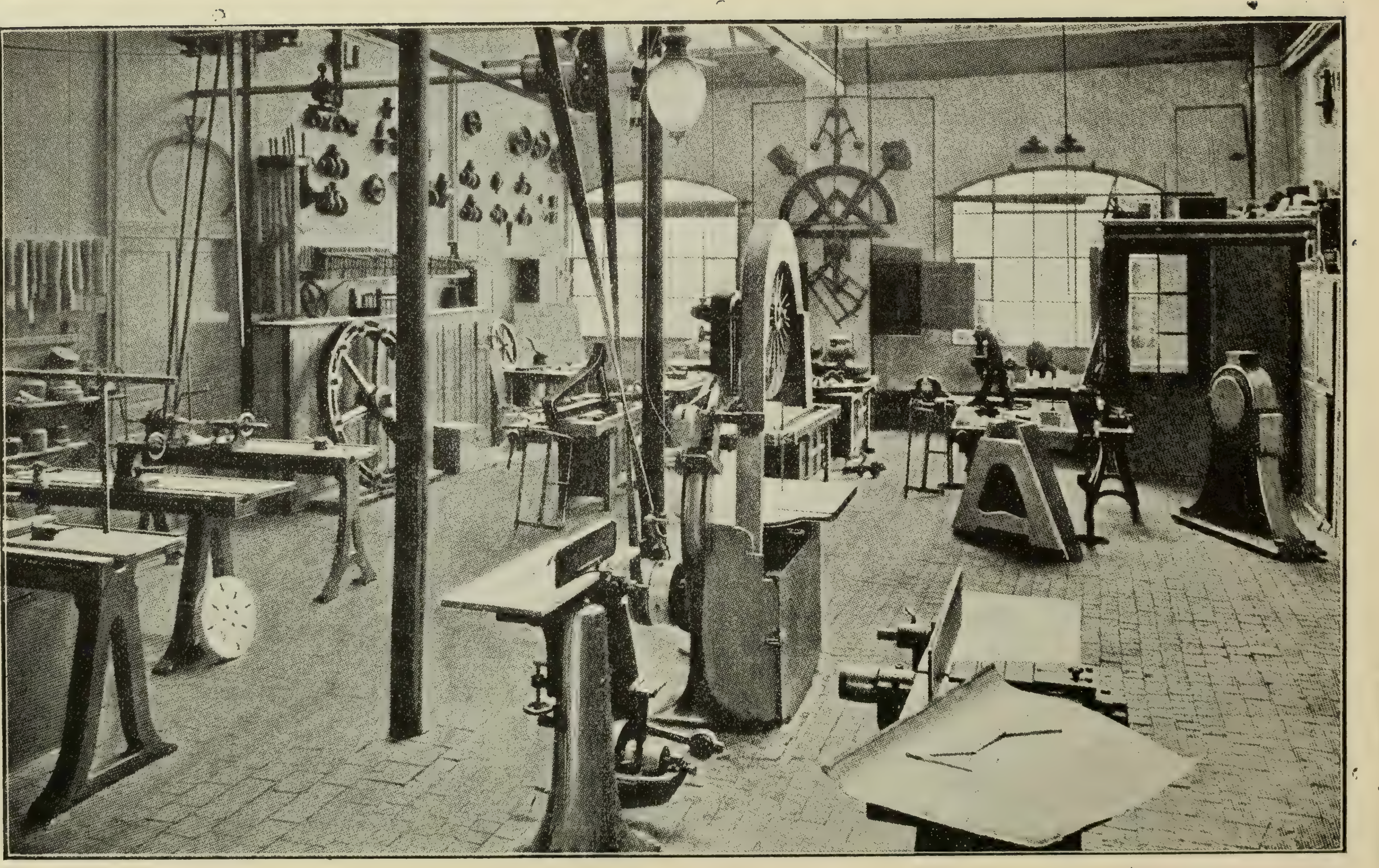
DÉPARTEMENT DES MÉCANICIENS: ECOLE DE WINTERTHUR POUR LES TRAVAILLEURS SUR MÉTAUX.



DÉPARTEMENT DES MÉCANICIENS AJUSTEURS ET DES ÉLECTRO-TECHNICIENS: ECOLE DE WINTERTHUR POUR LES TRAVAILLEURS SUR MÉTAUX.



DÉPARTEMENT DES TRAVAILLEURS EN FER ET DES SERRURIERS: ECOLE DE WINTERTHUR POUR LES TRAVAILLEURS SUR MÉTAUX.



Section des fondeurs et des machinistes: Ecole de métallurgie à Winterthur.

Le coût des classes est comme suit:—Cours ordinaire de trois ans, $10 par année (le double pour les aubains). Elèves spéciaux:—Serruriers, artisans et électro-techniciens, 1ère année, $60; 2ème année, $20; fondeurs, $30, (les aubains de 1½ à 2 fois ce montant.) Cours de perfectionnement, 6 mois, $12. 1 an, $20. Cours des machinistes, 10 semaines, $6.

PLAN D'ÉTUDE.

1re année.—	*Heures par semaine.* Théorie.	*Atelier.*
Serruriers	18	34
Artisans	18	34
Artisans spécialistes	18	34
Fondeurs	16	36

Les matières sont l'allemand, l'arithmétique, l'algèbre, la géométrie, les projections, le dessin, la physique, le dessin à main levée et les travaux manuels.

2me année.—	*Heures par semaine.* Théorie.	*Atelier.*
Serruriers	19	33
Artisans	17	35
Artisans spécialistes	17	35
Fondeurs	15	37

Les matières sont les mêmes que dans la première année, avec, en plus, le dessin technique, et la force de résistance des matériaux.

3me année.—	*Heures par semaine.* Théorie.	*Atelier.*
Serruriers	13	39
Artisans	13	39
Artisans spécialistes	13	39
Fondeurs	2	50

Les matières sont les mêmes que dans les deux premières années, avec, en plus, la construction, la statique et le modelage pour les serruriers, la technique électrique pour les électro-techniciens, la tenue de livres, le dessin et le travail manuel pour tous les élèves.

Les élèves spécialistes ont 52 heures par semaine dans les ateliers.

COURS DE PERFECTIONNEMENT.

Serruriers.—Ce cours comprend 6 ou 12 mois, et 9½ heures par jour. Les élèves doivent avoir fait trois ans d'apprentissage et suivi une école industrielle de perfectionnement. Les matières sont: la tenue de livres, la statique, le dessin, le modelage et le travail manuel. Les taux sont de $12 pour six mois et $20 par année, et le double pour les aubains.

Machinistes.—Les cours sont de dix semainses chaque, 9½ heures par jour. Les élèves doivent avoir suivi une école industrielle ou école secondaire pendant trois ans, et avoir fait trois ans d'apprentissage, en outre d'avoir 3 ans d'expérience pratique. Le coût est de $6 par cours, les aubains paient le double.

Les matières du premier cours sont la construction, les matériaux, la technique électrique, le dessin de projections, le dessin technique, les travaux manuels L'on accorde 14 heures par semaine pour la théorie, et 38 heures pour les travaux manuels.

Dans le deuxième cours les matières sont la construction, les outils, la division du travail, la durée et l'estimation, le dessin technique et les travaux manuels.

L'on accorde la même proportion d'heures que précédemment à la théorie et à la pratique.

LE TRAVAIL EST SELON LES EXIGENCES DU COMMERCE.

L'on utilise aussi bien des machines actionnées par moteurs que celles à main, dans le double but d'entraîner les élèves et de fabriquer des produits qui peuvent être vendus avantageusement. Tous les articles et les produits qui ont été fabriqués sont vendus, et il n'en est résulté aucune difficulté avec les unions ouvrières et les autres manufacturiers. Le guide nous dit que ceci est dû à ce que l'on donne un meilleur fini aux ouvrages accomplis à l'école, car les élèves y consacrent leur tenps sans aversion. Le travail est entièrement fait sous la surveillance de contremaîtres habiles, et subit les inspections selon les exigences du commerce. Il arrive à l'école des commandes de toutes les parties de la Suisse.

Lorsque les élèves ont terminé le cours de trois ans ils sont très recherchés, et on les accepte comme d'habiles ouvriers sans autre apprentissage. A la fin du cours de l'école ils subissent pour l'apprentissage l'examen de l'Etat.

B—ÉCOLE DES CHARPENTIERS ET MENUISIERS, À ZURICH.

Cette école est relativement petite pour l'entraînement des charpentiers et menuisiers. Ses cours de travail remplacent l'apprentissage. Le cours dure trois ans, et l'on donne 7 heures d'instruction théorique par semaine, en dehors des heures de travail. En outre les élèves ont 4 heures par semaine dans les écoles de perfectionnement, où ils apprennent l'allemand, l'arithmétique et la tenue de livres. Le reste du temps est consacré à l'entraînement pratique dans l'usage des outils et des matériaux, et dans la fabrication de produits qui sont vendus sur le marché. Les meubles qui sont fabriqués à l'école sont ordinairement commandés par des clients. En 1909 il s'est fabriqué à l'école pour $4,000 de meubles, c'est-à-dire le travail de 16 élèves. Il y a toujours assez de commandes à l'école pour tenir les élèves constamment à l'ouvrage.

Les élèves ne reçoivent aucune rémunération durant les premiers six mois de travail. Dans le semestre qui suit ils reçoivent $1 par mois, et au cours du 3ème semestre ils reçoivent $2 par mois, dans le 4ème $3 par mois, dans le 5ème $4 par mois, et dans le 6ème $5 par mois. A la fin du cours les élèves subissent l'examen de l'Etat pour apprentissage.

Les unions ouvrières sont favorables aux écoles et au travail qui s'y fait. Les élèves peuvent faire partie de l'union lorsqu'ils le désirent. Lorsque les élèves quittent l'école, ils ne réclament pas dès lors le plein montant des gages qui sont fixés par les unions ouvrières. L'on donna pour raison d'entretenir l'école par des fonds publics que les élèves y ont beaucoup plus d'occasion d'acquérir un bon entraînement comme ouvriers de tous métiers que s'ils étaient apprentis dans les grands ateliers. En ce derniers cas il leur est donné un travail déterminé sans leur procurer l'occasion d'aborder tous les genres de travaux.

ÉCOLE DE COUPE ET DE LINGERIE POUR DAMES À ZURICH.

Cette école est administrée conjointement par le canton et la ville de Zurich, par un comité nommé par les autorités cantonales et municipales. Son but est d'entraîner les ouvrières habiles pour vêtements de dames, et de permettre aux femmes qui sont déjà occupées à ce travail l'occasion de se perfectionner dans la coupe et la fabrication de vêtements. Depuis 1909 il y a aussi un département pour celles qui se destinent à l'enseignement de ces industries. Des cours spéciaux sont aussi donnés à celles qui désirent s'entraîner pour des ouvrages domestiques ou qui se préparent pour le diplôme cantonal d'instructrice de travaux à l'aiguille.

Les cours sont comme suit:—

A. Instruction professionnelle:—
   (1) Coupe et couture pour dames.
   (2) Lingerie.
B. Entraînement des institutrices professionnelles.
C. Cours pour ouvrage domestique.
   (1) Lingerie.
   (2) Confection de robes.
   (3) Raccommodage et rapiéçage.
D. Cours des institutrices de travaux à l'aiguille.

Dans tous les cours le nombre des élèves pour chaque institutrice doit être limité à seize.

A. Instruction professionnelle.

Les jeunes filles qui entrent dans cette division ne doivent pas avoinsr moi de quatorze ans, elles en ont ordinairement quinze. On admet des filles plus âgées, et de bonne éducation, dans des classes plus avancées, mais par entente spéciale.

I. Coupe et couture pour dames.—

a) Atelier et ouvrage de commande.—Période d'entraînement, trois ans,—on ne paie des gages que dans le dernier semestre,—44 heures par semaine, sur lesquelles on consacre de 4 à 6 à l'allemand, le français, la tenue de livres, le dessin et les exercices physiques. Les sujets Suisses ne paient pas.

b) Dessin de patrons pour couturières. Cours de 5 semaines; 38 heures par semaine. Ces cours ont lieu trois fois par année. Coût $6 (aubains $10). Les matières comprennent la confection des patrons pour formes normales et anormales, vêtements d'enfants, vestons, gilets, etc., et pour des costumes «Réforme» et de sport, et dans la confection de modèles avec garnitures pour les publications de modes.

S'il y a suffisamment de noms, on établit un cours du soir pour ces sujets, d'une durée de 10 à 12 semaines, deux séances hebdomadaires de 2 heures chacune, coût $1.75.

c) Un cours spécial pour les couturières, cours de dessin, fabrication de blouses, manteaux, costumes-tailleurs, etc., c'est une classe quotidienne qui dure 4 semaines, de 44 heures par semaine, deux fois par année. Il y a aussi un cours du soir d'environ 20 semaines qui a lieu deux fois par année. Coût: Suisses $3; aubains $5.

II. Lingerie.—

a) Travail d'atelier et ouvrage de commande. Période d'instruction, deux ans et demi. Gages dans le dernier semestre, 44 heures par semaine, dont 4 à 6 heures sont consacrées à l'allemand, au français, à la tenue de livres et aux exercices physiques. Les sujets suisses ne paient pas.

b) Coupe pour couture de lingerie, 12 semaines de 36 heures, semestriellement. Dans les premières six semaines, l'on travaille aux sous-vêtements de femmes, et dans la deuxième période de six semaines les sous-vêtements d'hommes. L'on peut suivre l'une ou l'autre des deux

classes séparément. Le coût pour le cours entier est de $20, et le demi-cours est de $12 (aubains $30 et 18). Les élèves dessinent les patrons en grandeurs normales et en grandeurs spéciales pour toutes sortes de sous-vêtements d'hommes et de femmes. L'on dessine des patrons pour des journaux de modes ainsi que des garnitures et des modèles.

S'il y a un nombre suffisant de demandes, on organise des cours du soir, qui durent de 10 à 12 semaines, 2 séances par semaine de 2 heures chaque. Coût $1.75. Ces cours peuvent être tenus trois fois par année.

B. Entrainement des institutrices professionnelles.

I. Institutrices qui sont déjà dans le service de l'enseignement.—

Celles-ci suivent les ateliers ou les classes, selon ce qui est exigé d'elles. L'on suit la technique aussi bien que la méthode. Les institutrices qui demeurent trois mois subissent un examen et reçoivent un certificat. L'admission et le coût se font par entente.

II. Instruction des couturières, d'ouvrières en lingerie et d'institutrices professionnelles.—

Ce cours est d'un an. Les candidats doivent avoir 19 ans, et doivent avoir fait un apprentissage et acquis une expérience pratique de même qu'une instruction suffisante. Le coût est de $20 pour les sujets suisses et $40 pour les aubains. Un examen pour le diplôme est tenu à la fin du cours. Les matières alors sont la couture pratique, le dessin des patrons, la pédagogie, la méthode, l'hygiène, l'allemand, la tenue de livres, le dessin et l'étude des matériaux. Les élèves travaillent en classe, à l'atelier, et suivent les cours pour l'enseignement des travaux à l'aiguille, ou suivent des classes particulières si c'est nécessaire.

C. Cours pour ouvrages domestiques.

I. Couture dans le blanc.—

Un cours de 15 semaines 4 fois par année.

a) Cours de tout le jour, 7 heures par jour, sauf le mercredi et le samedi, coût $9 (aubains $13).

b) Cours du matin, 4 heures par jour. Coût $7 (aubains $10). Si l'on suit le cours une deuxième fois les taux sont de $6 et $8 respectivement.

c) Cours de l'après-midi, 4 fois par semaine, sessions de 4 heures. Coût $6 pour les élèves suisses et $9 pour les élèves étrangers. Si l'on suit le cours une deuxième fois les taux sont de $5 et $7 respectivement.

Les cours de demi-journée sont moins complets, et deux cours doivent être suivis consécutivement si l'on veut suivre toutes les matières. Les sujets traités sont la couture à la main et à la machine, la coupe, la fabrication de tabliers, chemises, caleçons, chemises d'hommes et mesurage; la fabrication et le dessin de patrons pour les articles confectionnés, et le dessin à main levée.

II. Confection de robes.—

Ce cours comprend 11 semaines et a lieu 4 fois l'an.

a) Cours quotidien, 7 à 8 heures par jour, excepté le mercredi et le samedi dans l'après-midi.

b) Cours du matin quatre heures par jour. Coût $7 pour les élèves suisses et $10 pour les étrangers.

c) Cours de l'après-midi, quatre après-midi par semaine, 4 heures par session. Elèves suisses $5; aubains $8.

Les sujets comprennent la coupe et la confection de sous-vêtements, cache-corsets, jupes, blouses, robes, robes d'enfants; raccommodage et réfections de vêtements, les dessins de patrons pour les articles à faire, et le dessin à main levée. Les cours de demi-journées ne sont pas aussi variés, mais comprennent le dessin des patrons, la confection, le raccommodage, ainsi que le dessin.

III. Raccommodage et rapiéçage.—

Cours de 10 semaines, deux demi-journées par semaine. Coût $3, ou $2 si le cours est suivi une deuxième fois. Le but de cette classe est d'enseigner la réparation de toute sorte de toile ou de tricot; on prête une attention spéciale au fin raccommodage. L'on devrait suivre deux cours pour faire la classe au complet.

D. Cours pour institutrices de travaux a l'aiguille.

Ces cours sont établis tels qu'exigés et durent 15 mois. Le comité d'éducation de Zurich détermine l'époque où ils auront lieu, et complète tous les arrangements qui deviennent nécessaires de temps à autre.

Il y a des bourses et des situations disponibles dans tous les départements pour les élèves indigents et méritants.

Les produits sont vendus.

Une bonne couturière gagne $1.25 par jour, mais les apprenties ordinaires ne gagnent rien pendant 2½ ans. Les jeunes filles qui font leur entraînement à l'école ont un grand avantage, car dans un atelier on n'a pas le temps de leur enseigner tout ce qu'elles apprennent à l'école. Lors de la visite des commissaires, l'instructrice à l'école était une couturière pratique, qui n'avait été là qu'un mois, mais dit qu'elle discernait très bien l'avantage d'une telle école pour cet état-là. L'opinion publique est très favorable à l'école, et il n'arrive aucune objection de la part des couturières et des marchands. Tout ce qui se fait est vendu, et les commandes viennent continuellement des clients. Le matériel peut être fourni par le client ou par l'école. On fait un dessin de chaque article avant de le couper. La plus grande quantité du travail fait à l'école est d'un grade moyen, mais parfois on y fait des robes de soirée et des vêtements plus élaborés.

Les jeunes filles s'instruisent l'une l'autre.

L'on reçoit environ cent jeunes filles pour le cours complet d'instruction de 3 ans, et l'on accepte environ 100 jeunes filles pour chacun des cours abrégés de 11 semaines.

Après plusieurs années d'expérience dans cette école on a trouvé désirable d'avoir quelques-unes des élèves de chacune des trois années à travailler dans la même salle. Après que les élèves ont passé environ six semaines à cette école, l'on remarque qu'elles apprennent beaucoup incidemment et indirectement en observant le travail de celles qui sont plus avancées. Ce système de réunir une partie des élèves des trois années dans une même salle fut adopté après que l'on eut fait l'expérience des deux manières—(*a*)Réunir les élèves des différentes années, et (*b*) les tenir dans des classes séparées selon l'année qu'elles suivent

CHAPITRE LVII: AU SUJET DE L'APPRENTISSAGE.

Les lois et les coutumes relatives à l'apprentissage ont une portée directe et constante sur l'instruction élémentaire industrielle et technique qui existe dans les différents cantons.

Examens, diplômes et patrons.

L'on a obtenu le renseignement suivant du Dr Fr. Fritschi en conversation.

Tous les garçons qui commencent l'apprentissage dans la menuiserie ou la mécanique, ou dans tout autre métier d'habileté, et les jeunes filles qui commencent l'apprentissage comme modistes ou couturières, doivent subir un examen théorique et pratique à la fin de leur apprentissage. Afin de se préparer à cet examen ils doivent suivre les classes de perfectionnement au moins quatre heures par semaine. La plupart prennent 6 heures par semaine. La loi oblige le patron à accorder au jeune garçon au moins 4 heures par semaine pour suivre ces classes durant les heures ordinaires de travail.

Tous les apprentis doivent subir l'examen à la fin de cette période de service. Presque tous obtiennent leurs diplômes. Lorsqu'un garçon prend une nouvelle situation, le patron lui dit: Laissez-moi voir votre diplôme; laissez-moi voir comment vous avez travaillé.

Au cas où un patron chercherait à se dispenser de l'obligation de donner au jeune travaillant 4 heures de liberté par semaine, il pourrait le faire en le prenant dans son bureau ou dans son atelier et en ne passant pas de contrat avec lui comme apprenti. Cependant, les patrons dans leurs unions estiment qu'il est un point d'honneur d'engager comme apprentis réguliers les jeunes gens qui travaillent pour eux. Si quelqu'un n'agit pas de cette façon à leur égard, il perd le respect de ses compatriotes négociants.

Matières dont il est fait rapport.

L'on peut mieux comprendre peut-être la situation et l'usage en examinant un résumé des quatre documents officiels qui constituent la terminaison du chapitre, savoir:—

1. Loi de l'apprentissage du canton de Zurich.
2. Copie du contrat d'apprentissage.
3. Programme de l'examen pour les charpentiers et menuisiers.
4. Programme du cours et de l'examen d'apprentissage pour modistes.

Des programmes semblables sont publiés officiellement pour les apprentis dans tous les métiers importants.

SECTION 1: LOI DE L'APPRENTISSAGE DU CANTON DE ZURICH.

(22 avril 1906)

Le mot «apprenti» en cette loi comprend tout enfant mineur de l'un ou de l'autre sexe qui désire prendre en emploi manuel ou industriel dans un atelier, une école professionnelle ou dans le commerce.

Les apprentis peuvent commencer leur apprentissage d'un emploi manuel ou industriel lorsqu'ils ont fini de suivre leur école élémentaire. Cependant, dans les maisons commerciales, les apprentis doivent être âgés de quinze ans révolus avant de commencer leur apprentissage.

Tout contrat d'apprentissage doit être fait en triple expétidion, et signé par le patron, par le parent ou tuteur, et par l'apprenti personnellement. Chaque partie contractante en garde une copie, et il doit en être envoyé une copie au comité de bienfaisance, qui doit être aussi mis au courant de tout changement qui peut être fait au contrat à toute époque.

Le contrat doit spécifier l'emploi à être enseigné, ou toute division de cet emploi, la durée de l'instruction, les obligations de part et d'autre, et la durée de la période de probation, au cours de laquelle le contrat peut être résilié par l'une ou l'autre des parties, à trois jours d'avis.

Le patron doit prendre soin du bien-être physique et moral de l'apprenti, et il doit lui enseigner son métier ou emploi d'une façon régulière et progressive, soit personnellement ou par un aide dûment habile. On ne doit pas exiger de l'apprenti d'autres devoirs que ceux que comportent son emploi, à moins qu'il soit spécialement mentionné et entendu que l'instruction de l'apprenti n'en souffrira d'aucune façon. Si l'apprenti demeure chez le patron, on doit lui donner, à lui ou à elle, une chambre à coucher convenable et un lit séparé. Si l'apprenti est rémunéré, cette rémunération doit lui être remise directement à l'époque spécifiée.

L'apprenti est sous la surveillance immédiate de son patron, et il lui doit le respect et l'obéissance, car il s'engage à suivre ses instructions consciencieusement et avec diligence, et il doit observer la discrétion la plus complète sur les affaires de son patron.

Lorsqu'un apprenti quitte son emploi avant l'expiration de son terme, son patron peut obtenir justice devant les tribunaux.

Aucun apprenti ne peut être employé plus que dix heures par jour. Ceci ne s'applique pas à la loi fédérale au sujet du travail dans les fabriques. Le travail supplémentaire ne peut être exigé qu'en des circonstances spéciales, telles que la prise d'inventaire etc., etc., ou la compensation pour du temps perdu, ou autres circonstances imprévues, où c'est nécessaire pour éviter une perte ou un dommage sérieux ou pour protéger d'autres employés contre le chômage. Seuls les apprentis âgés de plus de 16 ans peuvent être employés au travail supplémentaire, et le travail d'un jour ne peut être prolongé que de 2 heures à la fois, ou 75 heures par année. Les apprentis ne doivent pas être forcés de travailler

les dimanches ou jours fériés, ou la nuit, savoir, entre 8 heures du soir et 6 heures du matin. Il peut être fait des règlements à toute époque au sujet de la besogne à laquelle peuvent être employés les apprentis la nuit ou les jours fériés, et dans le cas seulement ou la besogne ne peut pas être expédiée sans un tel règlement. La durée du travail régulier du dimanche ne doit pas dépasser 6 heures, il en est de même pour le travail de nuit. Dans tous les cas l'on doit accorder à l'apprenti un repos ininterrompu de 10 heures.

Les apprentis ne sont pas tenus d'accepter du travail à faire à leur domicile après les heures d'ouvrage.

Là où il y a une école de perfectionnement générale, professionnelle ou commerciale, à une distance raisonnable du lieu d'affaires du patron, ce dernier doit voir à ce que l'apprenti suivent les classes qui concernent son emploi, et lui accorder le temps nécessaire, c'est-à-dire pas moins de quatre heures par semaine durant les heures de travail. On doit lui accorder aussi quelque temps pour l'instruction religieuse.

A la fin de l'apprentissage le patron doit donner à l'apprenti un certificat concernant la nature et la durée de l'apprentissage, et aussi, s'il en est requis, un certificat au sujet de la diligence et de la bonne conduite.

Toute convention qui limite l'emploi de l'apprenti après la terminaison de son apprentissage est illégale.

Le contrat d'apprentissage ne peut être résilié par l'une ou l'autre des parties que dans les cas les plus exceptionnels et les plus urgents, ces cas doivent être réglés devant les tribunaux, et la partie qui est en défaut doit acquitter les frais selon que l'ordonne le tribunal.

Au cas où il paraîtrait préférable à l'une ou l'autre des parties de terminer l'engagement, demande peut en être faite au comité de bienfaisance et aux autorités cantonales, qui doivent décider en la matière. Les cas où telle demande peut s'appliquer sont : (a) faiblesse physique ou morale de l'apprenti, désobéissance et paresse persistante, mauvaise conduite à l'égard du patron ou de sa famille, dommage volontaire au patron; ou un délit criminel pour lequel il est puni par les cours de justice; (b) incapacité ou négligence de la part du patron d'enseigner son négoce à l'apprenti, ou négligence de sa part de remplir ses obligations à l'égard de ce dernier.

Ceux qui ont à maintes reprises omis d'accomplir leurs devoirs envers les apprentis qui leur sont confiés, ou qui sont reconnus comme ayant de mauvaises mœurs ou étant autrement ineptes pour faire l'éducation des jeunes gens, peuvent être empêchés pendant cinq ans de garder des apprentis. Si l'on découvre au cours d'un apprentissage que le patron est indésirable, le comité de bienfaisance peut clore l'apprentissage dans l'intérêt de l'apprenti s'il le juge à propos.

Tous différends entre patrons et apprentis doivent être réglés par le comité de bienfaisance, les cours de justice ou les autorités cantonales.

Examens d'apprentissage.

Tout apprenti doit subir un examen à la fin de son apprentissage, pour établir sa compétence; et le patron doit inscrire le nom de l'apprenti à cet effet. Le coût est aux frais de l'Etat, et des règlements peuvent être publiés à toute

époque au besoin. Le comité de bienfaisance dirige ces examens, mais leur organisation et leur conduite peuvent être confiées à des corps ou associations de métiers: il en est de même pour le choix des experts. Les experts doivent accepter la charge lorsqu'ils en sont requis, à moins d'en être empêchés par des circonstances inévitables.

Tout candidat qui réussit à l'examen reçoit un certificat à cet effet à la fin de son apprentissage. Ceux qui ne réussissent pas peuvent se présenter de nouveau à l'examen au bout de six mois.

Toutes les lois relatives à l'apprentissage sont décrétées par le gouvernement, qui délibère avec les sociétés et autres organisations au sujet des détails. Le comité de bienfaisance a le contrôle absolu sur l'apprentissage et l'instruction professionnelle. Il est nommé des inspecteurs et des inspectrices pour surveiller les écoles professionnelles. Ils sont choisis par le comité de bienfaisance et nommés par le gouvernement. Le gouvernement choisit aussi le comité des fabriques et industries, et celui du commerce sur la recommandation des corps de métiers, et l'on voit à ce que les intérêts des patrons et des employés soient également représentés. Ces comités doivent traiter toutes les questions qui ont trait à l'enseignement industriel et commercial.

L'amende pour les contraventions à cette loi est de $1.25 à $40.

SECTION II: COPIE DE CONTRAT D'APPRENTISSAGE.

La loi de l'apprentissage dans le canton de Vaud est pratiquement la même qu'à Zurich, les règlements relatifs aux examens étant à peu près identiques. Voici une copie du contrat d'apprentissage.

CONTRAT D'APPRENTISSAGE.

Entre (le nom du patron et son état), domicilié à (lieu, rue et numéro), d'une part, et (nom du représentant de l'apprenti), domicilié à (lieu, rue et numéro), agissant pour (nom de l'apprenti, date et lieu de sa naissance, domicile actuel et le nom des parents), d'autre part.

Il est convenu que:—

1. Le patron doit enseigner ou faire enseigner à l'apprenti, d'une façon complète, la besogne de............................durant la période de......................années et........ mois, savoir: entre......................19...... et..................19......

En outre le patron doit initier l'apprenti aux exigences de son négoce, à l'usage des outils et des articles ordinaires de commerce, et il ne doit pas l'employer pour du travail autre que celui de sa propre besogne.

L'apprentissage doit être sous le contrôle de l'autorité qui le surveille.

2. Les premiers..........................jours d'apprentissage doivent constituer une période de probation. Au cours de cette période l'une ou l'autre des parties peut annuler l'engagement. Avis de l'annulation doit être donné par le patron au représentant de l'apprenti, ou par ce dernier au patron.

Au cas où l'engagement est annulé, si le patron a logé et nourri l'apprenti, il lui sera payé une indemnité de............................par jour.

3. Le patron doit recevoir à titre de prime d'apprentissage la somme de.............francs, payable en..................versements, c'est-à-dire (nombre de versements.)

4. L'apprenti doit recevoir du patron, à partir du................19.... une rémunération au taux de..........................par................

Dans les besognes ou l'assurance est obligatoire, l'apprenti sera assuré contre les accidents au taux de................par jour dans la société d'assurance............. Les primes à être payées par..

5, 6, 7. Le patron doit traiter l'apprenti comme son propre fils (ou sa fille), lui donner bonne et suffisante nourriture, un logement hygiénique et confortable, l'éclairage et le chauffage, afin qu'il (ou qu'elle) puisse étudier en dehors des heures de travail les matières qui ont trait à la

profession choisie. Le blanchissage et le raccommodage doivent être payés par...............

8. Le patron doit voir à ce que l'apprenti subisse l'examen à la terminaison de l'apprentissage, et si un échantillon est requis, lui donner le temps et les matériaux voulus pour le faire, et il doit en surveiller l'exécution par l'apprenti. Si ce dernier désire garder la possession de cet échantillon, il doit payer au patron le prix coûtant des matériaux.

9. L'apprenti doit être obéissant et respectueux, et il doit travailler consciencieusement et avec zèle. Il ne doit dévoiler aucun des secrets de commerce, ou procédés de fabrication de son patron, ou donner aucun renseignement au sujet des clients ou des affaires de l'établissement.

10. Si l'apprenti perd plus que..........................jours, durant son apprentissage, par maladie ou autre cause, cette période doit être reprise à l'expiration de l'engagement. On ne doit compter qu'à partir de...........................jours consécutifs de perte.

11. L'apprenti ne peut faire partie d'une société quelconque sans la permission de son patron et du comité d'apprentissage. Cette permission ne sera pas accordée si elle entrave d'une façon quelconque l'apprentissage ou l'assistance à l'instruction professionnelle.

12. Le représentant de l'apprenti doit être garant des obligations de ce dernier.

13. Tout différend au sujet de la présente convention doit être soumis au comité d'apprentissage.

Toutes autres conditions. (L'amende pour stipulation de conditions contraires à la loi, aux lois d'apprentissage et règlements, est de $40.)

Fait de bonne foi et préparé en triple expédition conformément à la loi.

A..........................ce.................jour de.......................19....

Patron. *Représentant de l'apprenti.*

....

Apprenti.

....

La convention doit être signée par le père ou le tuteur. Les trois copies doivent être expédiées dans les trente jours au corps de métier ou au procureur municipal pour être consignées par le comité d'apprentissage du district.

SECTION III: PROGRAMME DE L'EXAMEN POUR LES CHARPENTIERS ET MENUISIERS.

Ce qui suit a trait à l'examen des apprentis et à l'encouragement envers l'apprentissage.

Les bureaux d'apprentissage cantonaux de la Suisse française publient une brochure dans le but de renseigner les parents, les tuteurs et les apprentis sur les conditions des différents métiers, et aussi les instituteurs au sujet de l'en traînement qu'ils doivent donner à leurs apprentis. Cette brochure, basée sur des renseignements obtenus de gens qui poursuivent les industries qui y sont mentionnées, leut fut soumise pour la critique, et l'on suivit leurs avis autant qu'il fut possible.

Vient ensuite un résumé des renseignements obtenus au sujet du métier de charpentier.

L'on recommande aux jeunes gens qui désirent poursuivre cet état d'étudier soigneusement cette brochure, et d'acquérir l'entraînement professionnel qui leur est nécessaire pour devenir de bons ouvriers.

Apprentissage—Progrès, conditions, etc.

L'apprentissage dure trois ans.

Les conditions doivent être couchées par écrit entre les parties dès le début de l'apprentissage. La loi exige un engagement par écrit.

L'apprenti charpentier doit avoir une bonne instruction élémentaire, avec quelques notions de dessin et de géométrie, il doit être vigoureux, actif et intelligent.

Bien qu'il ne soit pas possible de définir exactement en quoi consistera le travail durant l'apprentissage, la division suivante du temps est indiquée comme devant guider le patron qui en arrangera les détails.

1ère Période.—Connaissance et usage des outils et matériaux, travail élémentaire du bois.

2e. Période.—Le même programme avec un travail plus avancé.

3e. Période.—Moulures, portes d'armoires, fenêtres et fenêtres françaises, grandes pièces de mobilier, portes vitrées, bancs, etc., etc.

On recommande au patron d'enseigner dès le début à l'apprenti, aussi complètement que possible, comment faire le plan de l'exécution du travail, l'estimation du coût, les différentes sortes de bois requises, l'achat du bois, ses qualités et défectuosités pour les différents usages, etc., etc.

Tout apprenti qui a complété les cinq sixièmes de son terme doit pouvoir exécuter les directions générales de tout travail ordinaire de son métier, et la dernière période de son apprentissage doit être consacrée à agrandir ses connaissances dans les différentes branches.

Les cours professionnels doivent être suivis.

L'instruction théorique que l'apprenti doit suivre comprend toute la période de l'apprentissage. Et l'on doit suivre le cours suivant en autant que l'on puisse s'y conformer le plus près possible:—Dessin professionnel, géométrie élémentaire, géométrie descriptive élémentaire, les éléments de la construction, l'arithmétique, le mesurage, la comptabilité qui a trait au coût, et le cours spécial des charpentiers.

Examen.

A la fin de la période d'apprentissage, il est tenu un examen sur les sujets qui sont absolument essentiels au métier de charpentier Cet exmen dure deux ou trois jours.

Échantillon du travail.

Si l'on exige un échantillon du travail, il doit être choisi parmi les articles employés dans les édifices ordinaires. L'épreuve consiste dans l'exécution d'un meuble (aucun ouvrage d'ébénisterie n'est permis) d'une façon assez complète pour permettre aux juges d'estimer l'habileté du candidat. Le morceau d'ouvrage doit être accompagné de (1) dessins utilisés pour sa construction; (2) description des outils utilisés; et (3) un certificat déclarant que les dessins et l'article fait sont bien le travail de l'apprenti, et mentionnant la durée du travail; (4) une facture indiquant le prix de l'ouvrage.

Examens pratiques de travaux manuels.

La pièce d'épreuve sera un échantillon des diverses sortes de charpenterie, comme suit:—(1) un plan sur échelle d'un ouvrage de charpenterie d'après dessin sur échelle; (2) l'éxécution de cet ouvrage: (3) charpente, assemblage et fini.

Examen théorique.

Ceci comprend (1) le dessin; (2) une composition dans la langue mère du candidat; (3) un ou plusieurs problèmes (par écrit); (4) un examen oral sur les sujets essentiels au métier de charpentier.

(1). L'examen de dessin comprend le dessin géométrique d'un ouvrage de charpenterie projeté, la section et l'élévation; tous les calculs doivent y être indiqués.

(2, 3) L'examen par écrit comprend une composition sur une question de métiers, aussi un ou plusieurs problèmes sur la surface, le développement, les cubes, la comptabilité industrielle, le prix coûtant, etc., etc.

Les questions de l'examen oral professionnel peuvent être prises dans les sujets suivants:—Matériaux utilisés, bois durs et mous, leur origine et leur utilité, le mesurage, les connaissances techniques spéciales; les diverses sortes de charpenteries, les matériaux d'assemblage. Dans ces examens oraux on prête une attention spéciale aux connaissances générales du métier, ainsi qu'aux noms et aux usages des outils; le traitement du bois à de différentes fins; les colles, les huiles, les essences et les teintures employées. Il peut être posé d'autres questions, mais elles doivent avoir trait au métier.

POUR LES APPRENTIS ARTISANS.

Le programme pour les apprentis artisans diffère très peu de celui des apprentis charpentiers. La durée de l'apprentissage est de 3 ou 4 ans, selon la division que l'on choisit. Il est préférable de ne pas commencer l'apprentissage avant l'âge de 15 ans.

Instruction.

L'instruction professionnelle se compose comme suit:—

Dans la première année:—l'arithmétique, la géométrie, la technologie, le dessin.—6 à 8 heures par semaine.

Dans la 2e année:—l'algèbre, la géométrie, la physique et la chimie, le dessin technique. L'on enseigne l'algèbre et la géométrie spécialement à cause du travail technique, et l'on tire les problèmes des travaux pratiques.—6 à 8 heures par semaine.

Troisième année:—physique (électricité industrielle), mécanique, machineries et outils, avec le dessin industriel; comptabilité industrielle.—6 à 8 heures par semaine.

Examens.

L'examen définitif, qui dure 2 ou 3 jours, a lieu à la fin de l'apprentissage. Les candidats doivent apporter leur assortiment d'outils, et tout autre dis-

positif que peut demander le comité. Si un ouvrage d'essai est soumis, il est généralement laissé au choix du candidat. Il consiste en un simple morceau d'ouvrage mécanique, suffisant pour indiquer aux juges quel degré d'habileté on a atteint, et il doit être accompagné des dessins, coulages, outils et certificat comme pour les charpentiers. L'examen pratique a lieu dans les ateliers, et les examens écrits et oraux se font sur les mêmes lignes que pour les charpentiers, étant adaptés aux exigences spéciales des artisans.

SECTION IV: PROGRAMME DU COURS ET EXAMENS D'APPRENTISSAGE POUR MODISTES.

La période d'apprentissage est ordinairement de deux ans et comprend l'étude complète de toutes les divisions du métier, ainsi que la pratique en adaptant l'ouvrage aux changements de la mode.

On doit passer un contrat par écrit, en y stipulant tous les détails des termes et conditions.

Une apprentie doit, à l'expiration des deux tiers de la durée de son apprentissage, pouvoir entreprendre toute ligne de son métier, et la dernière partie du terme doit être consacrée à cultiver le goût et à acquérir de l'expérience. On ne peut établir aucun programme, à cause de la nature du travail, et c'est à la patronne d'enseigner à l'apprentie tout ce qu'elle doit savoir lorsque l'occasion se présente. Les sujets à enseigner doivent comprendre: la confection et la garniture des chapeaux de dames et d'enfants; une connaissance de tous les appareils utilisés, l'appréciation de leur utilité pour des fins ordinaires et artistiques; l'estimation du coût; l'étude des changements de la mode et l'harmonie des couleurs. On suggère ce qui suit:

1ère période.—L'apprentie doit apprendre à préparer les chapeaux, confectionner des formes simples avec différents matériaux, coudre et finir les calottes, assembler le matériel et les garnitures et ourler le velours et la soie; repasser au fer les garnitures, le velours, la dentelle, le crêpe, etc. L'enseignement théorique doit traiter des tissus de soie, demi-soie et coton, avec les garnitures et autres articles en usage dans le métier.

2ième période.—Dans cette période l'apprentie doit apprendre à confectionner la forme des chapeaux avec divers matériaux et accomplir un travail plus avancé, et au cours duquel elle se familiarise avec les marchandises qu'elle emploie, telles que le ruban, la soie, le velours, la demi-soie et le coton, etc., et elle apprend à en connaître la qualité et les divers usages.

3ième période.—L'apprentie doit pouvoir maintenant confectionner une forme en bougran du modèle demandé, faire les changements et renouveler le frisage des plumes.

Elle doit aussi être capable de modifier ou confectionner un chapeau en soie, en velours ou en crêpe.

4ième période.—Elle doit pouvoir maintenant garnir des chapeaux de feutre et de drap, confectionner des chapeaux d'enfants, des bonnets et des toques. Elle devrait aussi faire diverses garnitures, des boucles, nœuds, etc., et en

garnir le chapeau. Elle doit être parfaitement au courant de tous les matériaux employés dans la confection des chapeaux.

Classe de perfectionnement.

Les apprenties doivent suivre les classes établies pour leur métier, pourvu qu'elles n'en demeurent pas trop loin. Si ces classes ne leur sont pas disponibles, on leur recommande d'apprendre le français, l'arithmétique et le dessin. Elles doivent suivre ces classes durant les heures d'ouvrage.

Programme de l'examen pour diplomes.

Cet examen dure un ou deux jours, et comprend l'épreuve théorique et pratique du travail accompli au cours de l'apprentissage.

Article échantillon.

Si le comité d'examen demande un échantillon de l'ouvrage, à être confectionné avant l'examen pratique, lequel échantillon peut être comme suit:—(1) un bonnet et une forme de bonnet faits à la main par l'apprentie; (2) un chapeau pour dame ou jeune fille; (3) un chapeau d'enfant; ces articles doivent être faits en entier par l'apprentie et certifiés par la patronne. On ne doit pas employer de garnitures de fleurs.

Examen pratique.

L'examen pratique comprend la confection de diverses sortes de chapeaux à la satisfaction du comité, et on en choisit un parmi les suivants: (1) une forme de chapeau modèle que choisit le comité; (2) garnir un chapeau; (3) garnir un bonnet d'enfant.

Examen théorique.

Ceci comprend les sujets suivants:—

A.—La théorie des différentes parties d'un chapeau; (1) la doublure; (2) la coupe et l'application du biais; (3) application d'ailes; (4) disposition des garnitures; (5) distribution des fleurs, plumes et accessoires; (6) différents styles pour convenir à la différence d'âge.

B.—Enumération des différents styles de coiffures.

C.—Qualités des garnitures, telles que draps, mousselines, rubans, etc., et les quantités nécessaires.

D.—Menus accessoires—boucles, épingles, etc., etc.,

E.—Précautions à prendre pour conserver aux marchandises des clients, au cours du travail, leur propreté et leur fraîcheur.

F.—Estimation du prix coûtant d'un chapeau; les différents articles doivent être regardés séparément.

L'on peut poser d'autres questions, mais elles doivent avoir trait au sujet. On doit toujours, lorsque c'est possible, exiger de l'ouvrage pratique et donner crédit à l'emploi économique des matériaux.

CHAPITRE LVIII: ÉDUCATION SECONDAIRE POUR DES FINS INDUSTRIELLES.

SECTION I: UNE ÉCOLE SECONDAIRE CANTONALE TYPIQUE À ZURICH.

Cette école a trois départements—le "Gymnasium", l'Ecole Industrielle et l'Ecole Commerciale. Le "Gymnasium" a une section classique et une section moderne et prépare spécialement les élèves pour entrer au "Hochschule" et à l'Université. L'école industrielle, ou "Ober-Realschule", les prépare spécialement pour l'entrée à l'école polytechnique. L'école commerciale prépare les fonctionnaires pour le service des transports, et pour le cours commercial des universités et des écoles académiques commerciales (Handelshocgschulen).

L'âge d'entrée est de 12 ans pour le "Gymnasium" et 14 ans pour les deux autres écoles. Les élèves qui ont des aptitudes plus élevées sont admis aux classes supérieures.

L'édifice fut bien aménagé pour instruire les élèves et leur inculquer des connaissances générales etdétaillées relativement aux produits et aux procédés des différentes industries. Par example il y a une salle qui est uniquement adaptée pour illustrer les matériaux et les produits qui se rattachent à l'industrie de la soie. Des échantillons de soie de différents pays sont exposés et classés. Il y a aussi des tapisseries de soie d'un dessin magnifique, faites à la machine aussi bien qu'à la main. Dans l'atelier de travail chaque élève tisse au moyen d'un petit métier de sa propre confection. De cette façon les élèves apprennent à placer et à se servir des différentes parties de chaque machine. Les élèves préparent les extraits de teinture, et l'on y applique et manipule des échantillons de matériaux de teinture de toute sorte.

Un équipement complet et semblable est installé pour l'enseignement des industries textiles du coton et de la laine. On enseigne aussi la chimie de façon à l'appliquer directement aux procédés de la teinturerie.

On y fait l'examen au microscope des patrons de différents tissus, on les analyse et on en dessine des copies que l'on reproduit ensuite dans de vraies étoffes.

Il y a aussi deux grandes salles qui sont spécialement affectées au dessin à main levée, et une autre au dessin géométrique.

MATIÈRES DU COURS D'ÉTUDE.

Au "Gymnasium", section classique:—

Obligatoire. L'allemand, le latin, le grec, le français, l'histoire, la géographie, l'histoire naturelle, la physique, la chimie, les mathématiques, le chant, l'écriture, le dessin et la gymnastique.

Facultatif: Religion, hébreu, italien ou anglais, chant choral et sténographie.

Dans la section moderne:—

Obligatoire: Allemand, latin, français, anglais, histoire, géographie, étude de la nature, physique et travail de laboratoire, chimie et travail de laboratoire, mathématiques, dessin géométrique et géométrie descriptive, chant, calligraphie, dessin et entraînement physique.

Facultatif: Religion, italien, comptabilité, chant choral, sténographie et géométrie avancée.

Dans la section industrielle (autrefois division technique de l'"Ober-Realschule):—

Obligatoire: Allemand, histoire, français, anglais, mathématiques, dessin géométrique, géométrie descriptive, comptabilité, physique, chimie, histoire naturelle, géographie, dessin à main levée, calligraphie, sténographie et entraînement physique.

Facultatif: Religion, italien et chant.

Dans la section commerciale:—

Obligatoire: Allemand, français (avec correspondance commerciale), anglais, (avec correspondance commerciale), italien, arithmétique, comptabilité, correspondance commerciale (en allemand), travail de bureau, droit commercial et économie politique, histoire, composition, géographie, histoire naturelle, chimie, physique, géométrie et algèbre, écriture et sténographie, entraînement physique et militaire.

Facultatif:—Religion, espagnol, technologie, sténographie française, dessin et chant choral.

Le cours donne une place saillante à la géographie commerciale. On se sert de cartes spéciales, commerciales et industrielles, indiquant les lignes de communication et la situation des industries et des gisements minéraux.

Autres particularités de l'école.

On insiste beaucoup sur l'instruction en anglais et en français. On se sert beaucoup de cartes-poste illustrées représentant des endroits intéressants et des hommes et femmes distingués d'Ecosse et d'Angleterre. Les étudiants ont beaucoup de pratique à faire des factures de marchandises en anglais et en français. Ils font aussi de la correspondance d'affaires en anglais, en français et en allemand.

L'assistance en 1910-11 a été de 516 au Gymnase, de 240 dans la division industrielle et de 1,034 dans la division commerciale.

Les étudiants entrent ordinairement au Gymnase à l'âge de 12 ans et y restent durant 6½ ans. Ceux qui viennent des écoles secondaires ordinaires vers l'âge de 16 ans y restent deux ans. Dans la division industrielle, les élèves suivent ordinairement un cours de 4½ ans, à la fin duquel ils peuvent obtenir un brevet. Dans la division commerciale, les étudiants continuent pendant quatre ans. Ils obtiennent ensuite un brevet qui est accepté par le canton au lieu des examens requis pour l'apprentissage.

SECTION II: ÉCOLE D'ART INDUSTRIEL À ZURICH.

Cette école existe depuis 1878, mais elle a été complétement réorganisée en 1906, alors qu'on y a ajouté des ateliers pour la menuiserie, le travail des métaux, le tissage, la peinture décorative et les arts graphiques. Des cours spéciaux sont donnés pour les apprentis, et l'on a ouvert une classe générale de dessin (études d'après nature). Dans les classes du soir, l'on s'efforce surtout de donner aux ouvriers l'enseignement dont ils ont besoin.

Par un cours progressif d'études, les élèves sont entraînés à mettre à exécution leurs propres dessins, le modèle et l'exécution étant pris simultanément. Les problèmes donnés sont ceux de l'expérience journalière, tout le travail étant basé sur la pratique, et l'école a l'occasion de travailler de concert avec les principales maisons manufacturières. On a grand soin de se tenir constamment au courant de tout ce qu'il y a de plus récent, et de faire étudier dans chaque division les derniers modèles et les derniers procédés. Dans les sections de la broderie et du tissage, on tâche de produire les effets les plus beaux et les plus originaux au moyen des méthodes modernes. Dans l'atelier où l'on travaille les métaux, les élèves sont obligés de faire leurs propres outils, et ils apprennent ainsi quelles sont les possibilités infinies de ces instruments de travail. Dans l'atelier de reliure, il leur faut tailler leurs propres patrons, et dans toutes les branches de travail on insiste sur la variété des dessins et de l'exécution, sur l'harmonie des couleurs et de la disposition, et sur l'adaptabilité au but que l'on se propose.

Divisions de l'école.

L'école comprend 4 divisions, savoir:—

(1). Ecole professionnelle pour les arts graphiques (typographie, lithographie, photographie, reliure).

(2.) Ecole professionnelle pour l'architecture intérieure (meubles, ouvrages en métal, installations d'éclairage, etc).

(3.) Ecole professionnelle pour les peintres décorateurs (harmonie des couleurs, travaux de peinture et de décoration, peinture au patron, peinture sur verre).

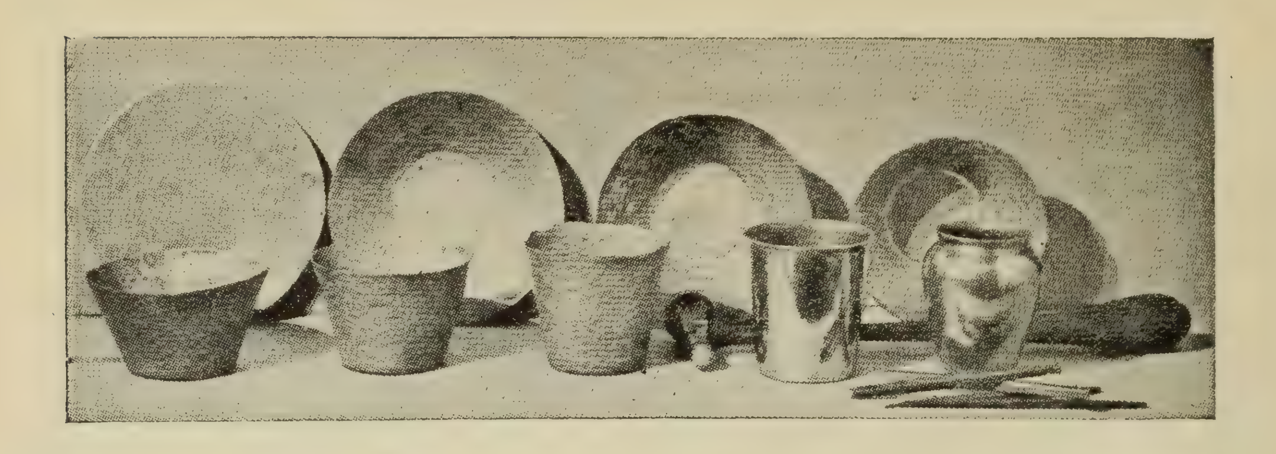
(4.) Ecole professionnelle pour les arts textiles (mise en carte et dessins de patrons pour la soie et les tapisseries, les tapis, les Gobelins, les tissus, les dentelles, les broderies).

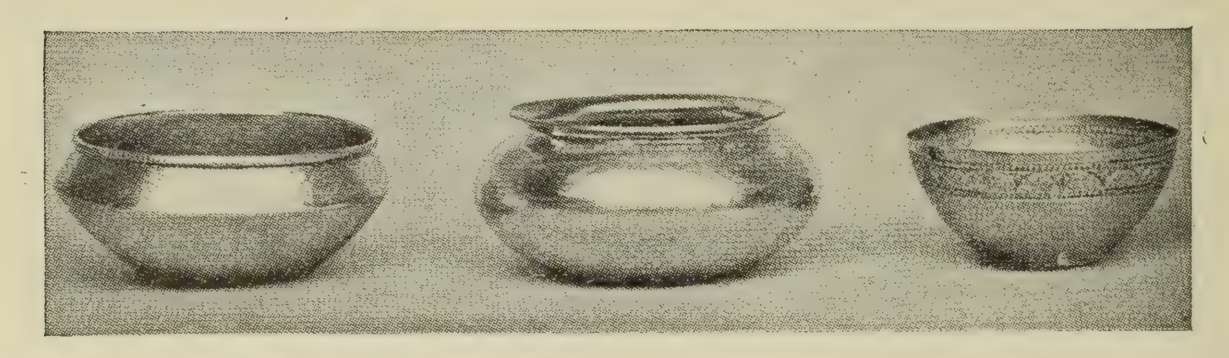
Il y a une classe générale de dessin et de modelage, dessin d'après nature et anatomie. Les classes spéciales et les classes d'atelier comprennent le dessin d'après nature et les modèles jusqu'à l'achèvement de l'article.

Il y a des classes du soir pour les élèves du dehors, combinant le dessin et l'enseignement professionnel avec le travail pratique. Les externes peuvent assister aux classes du soir en faisant un arrangement à cet effet.

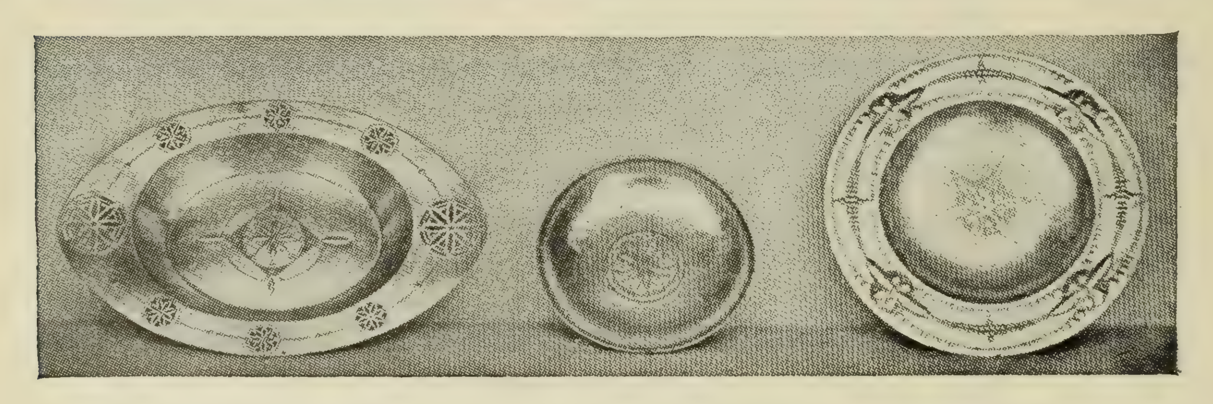
Tous les trois ans, il y a une classe pour les professeurs de dessin. Les candidats doivent avoir complété leur cours à l'une des sections de l'école.

Il y a chaque année un ou deux cours pour les maîtres. On y traite des principes généraux de l'enseignement dans le but d'exercer une influence esthétique sur les productions des artisans.

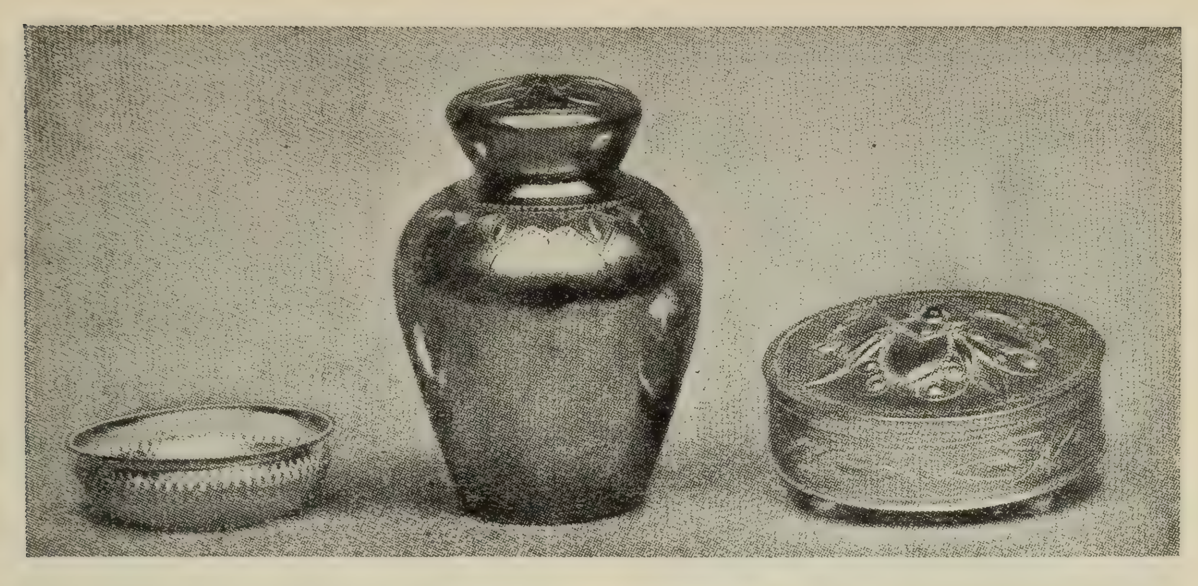


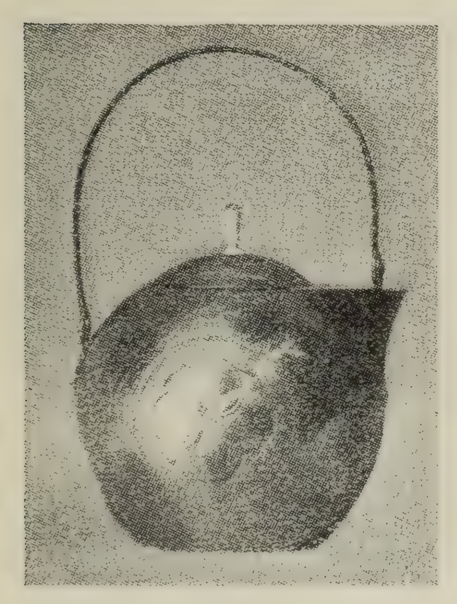


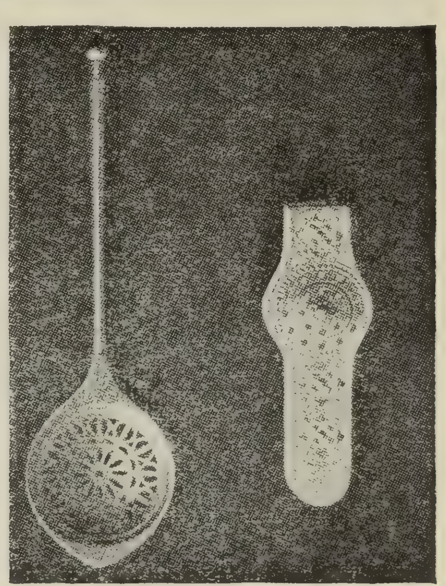


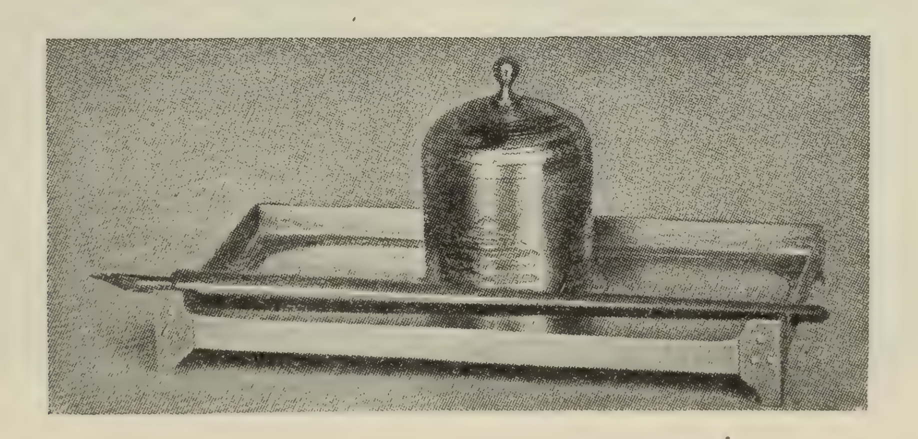


EXEMPLES D'OUVRAGES EN MÉTAL: ECOLE D'ART INDUSTRIEL, ZURICH.

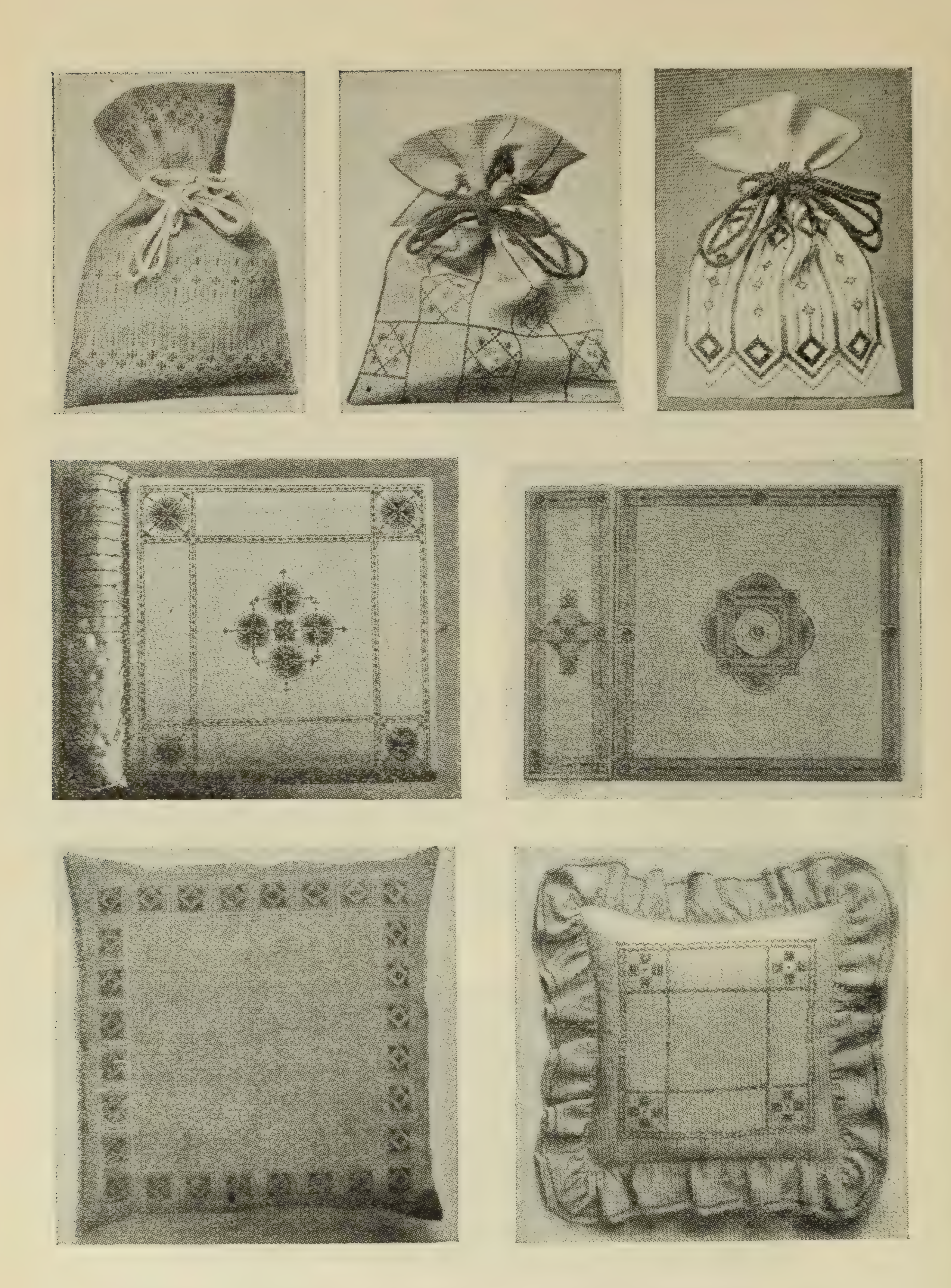




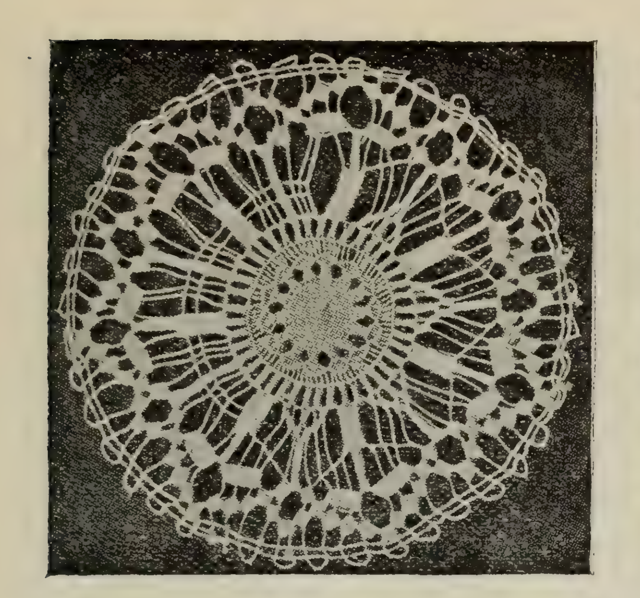


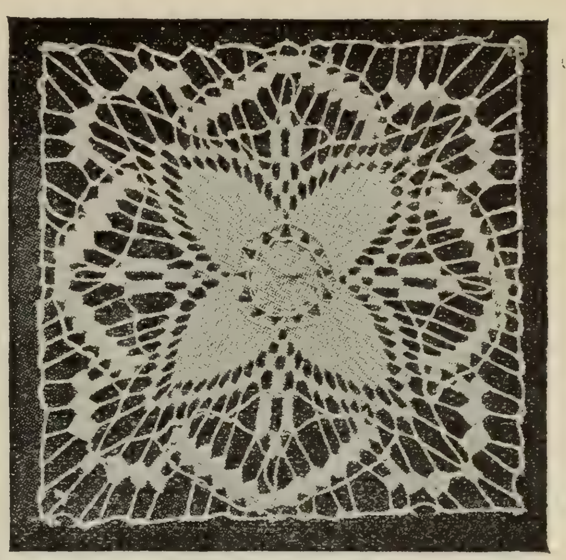


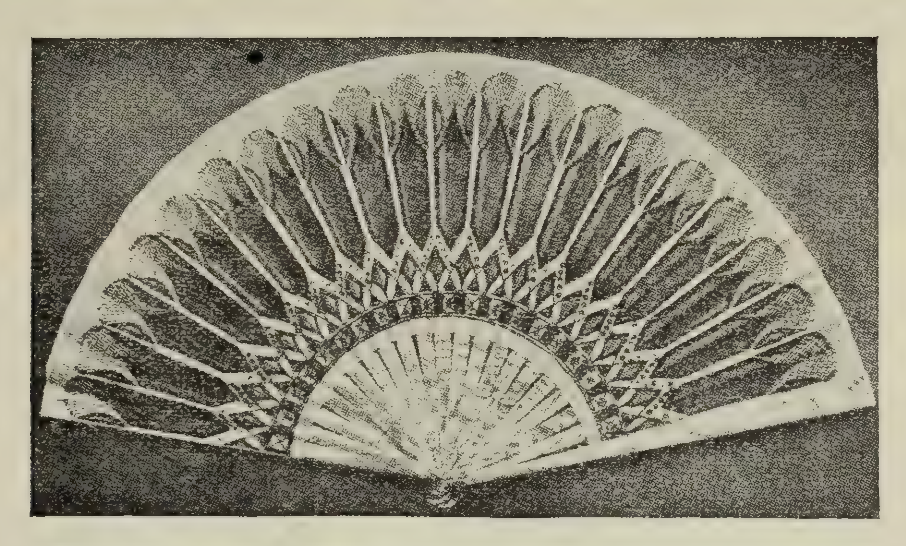
EXEMPLES D'OUVRAGES EN MÉTAL: ECOLE D'ART INDUSTRIEL, ZURICH.

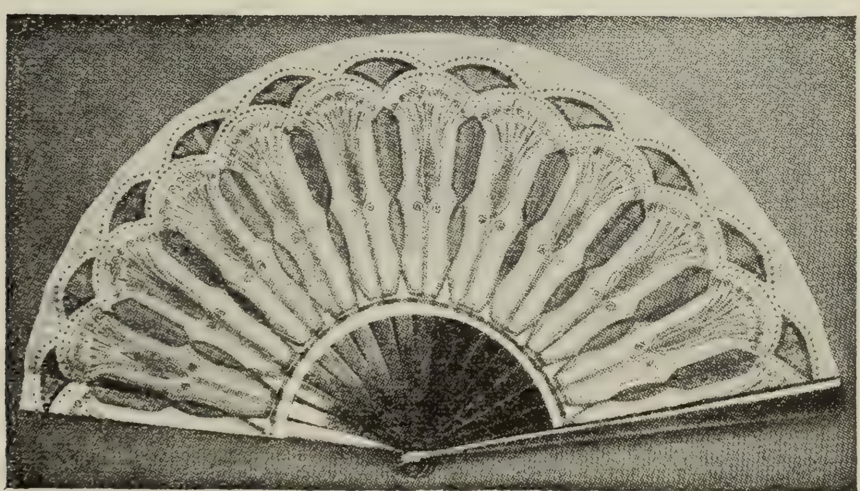


Exemples de travaux de broderie: Ecoles d'Art Industriel, Zurich.

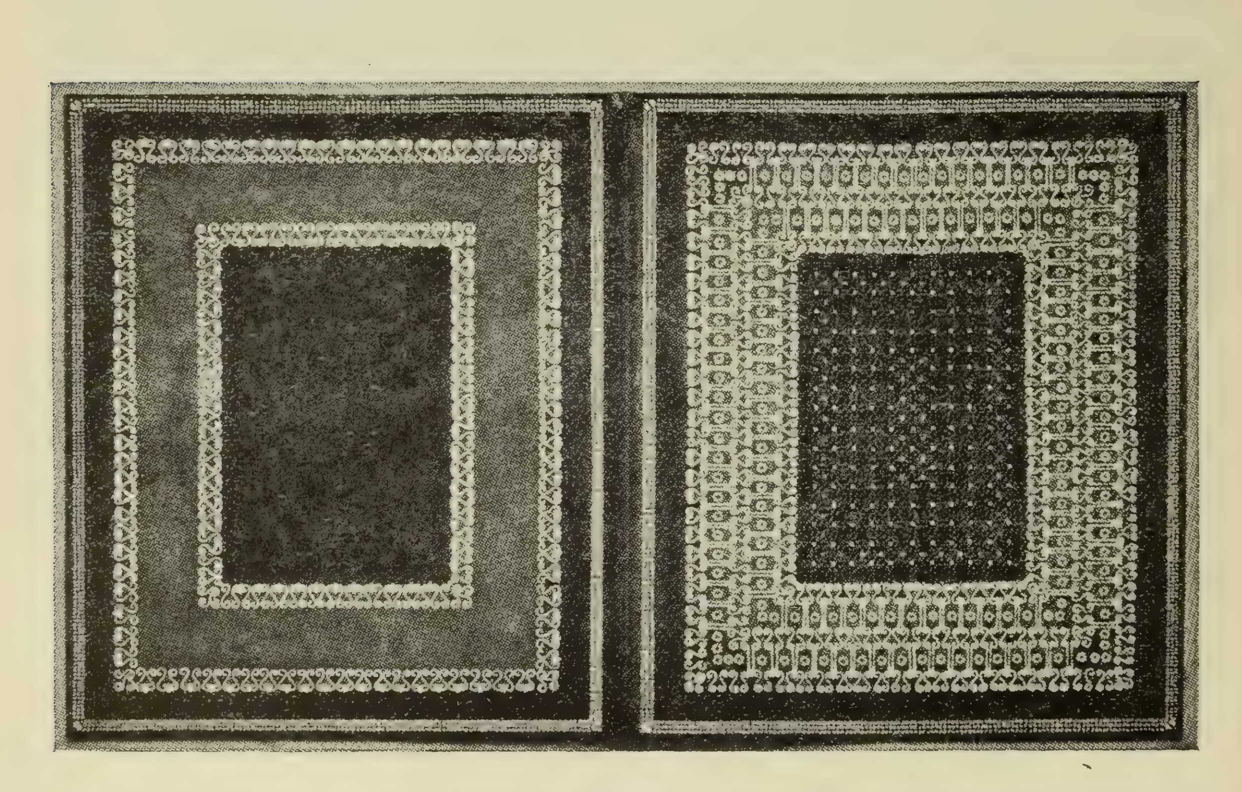








EXEMPLES DE TRAVAUX (DENTELLE ET MODÈLES D'ÉVENTAILS): ECOLE D'ART INDUSTRIEL, ZURICH.



Exemples de travail de couvertures de livres: Ecole d'Art Industriel, Zurich.





Exemples des travaux de la division de lithographie (affiches): Ecole d'Art Industriel, Zurich.

Conditions d'admission.

Les élèves doivent avoir complété leurs cours à une école élémentaire de 8 classes ou son équivalent. De plus, pour les divisions 1,2 et 3, il faut qu'ils aient eu 2 ou 3 ans d'expérience dans la division qu'ils ont choisie; pour la division 4, il faut qu'ils aient complété le cours d'école professionnelle dans la composition, la correspondance d'affaires et la comptabilité, le cours d'école du soir en fait de dessin à main levée et de dessin technique, ou qu'ils possèdent des aptitudes équivalentes. On exige de plus que les élèves d'occasion pratiquent le métier qu'ils veulent étudier. Les professeurs de dessin devront avoir fait un cours complet à l'école. Il n'y a pas d'examen d'admission, mais on alloue une période d'épreuve de pas plus de six semaines, à la fin de laquelle on décide si l'étudiant est suffisamment avancé pour le cours professionnel. S'il ne l'est pas, on peut exiger qu'il suive la classe générale durant un certain temps.

On n'exige pas de contributions, mais on demande un dépôt remboursable après une fréquentation satisfaisante.

Des bourses sont à la disposition des élèves nécessiteux.

Cours et outillage.

Les cours obligatoires pour les apprentis sont comme suit:—Typographes, imprimeurs, libraires, lithographes, relieurs, ouvriers en fer et serruriers, orfèvres et graveurs, ciseleurs et chaudronniers, menuisiers, ébénistes, brodeuses à la main, brodeuses au tambour, peintres décorateurs et peintres en bâtiments, peintres sur verre, photographes (dessin). Les cours durent trois ans dans la plupart des cas, 4 ans pour les typographes, les imprimeurs-libraires et les lithographes. Les apprentis assistent ordinairement 4 heures par semaine, soit pour la théorie soit pour la pratique. Ils peuvent suivre les classes du jour ou celles du soir.

Les cours du jour (classe générale et cours professionnels) sont ouverts chaque jour de 8 heures à midi et de 2 à 5 heures, à l'exception du samedi après-midi.

Les classes du soir ont lieu chaque soir de 7 à 9, samedis exceptés.

Outre les ateliers complètement outillés, il y a les collections et la bibliothèque du Musée Industriel, les copies et les modèles pour les diverses branches d'enseignement, la collection de moulages en plâtre, et les modèles vivants. Les élèves ont aussi accès au Musée National Suisse et au jardin botanique. Des concours ont lieu de temps à autre dans chaque section à certains intervalles, et à la fin de l'année il y a une exposition des travaux des élèves. Des prix en livres et en copies sont décernés aux trois concurrents qui ont le mieux réussi.

En contact intime avec les métiers.

Cette école nous a semblé complètement imbue de l'esprit et de la mission professionnelle. Elle ne prépare pas à l'admission à l'école polytechnique. On y accorde beaucoup d'attention au dessin direct d'après l'objet réel, et non d'après la copie. Par exemple, l'un des étudiants qui devait dessiner un chat a dû avoir le chat sur la table, et le dessiner directement d'après nature.

Le directeur a exprimé l'opinion que certains élèves, dès qu'ils se rendent compte du fait qu'ils peuvent dessiner avec succès, ne veulent plus faire de travail manuel pratique. Il a plus d'une fois constaté que lorsque le travail du dessin est séparé du travail de fabrication de l'objet représenté, les jeunes gens sont disposés à éviter les travaux de fabrication et à entrer dans le bureau des dessinateurs.

Des cours sont donnés pour les maîtres et contremaîtres d'ateliers. Les artisans d'ordre supérieur appartenant aux divers métiers représentés dans les divers départements de l'école se réunissent parfois et discutent de nouveaux procédés applicables à leurs divers métiers. Il y a un bon laboratoire.

Le directeur est d'avis que le développement des industries tend vers la généralisation, et que les industries particulières seront moins spécialisées à l'avenir. Il croit que cela serait très avantageux pour la société si les hommes des divers métiers se réunissaient pour faire un travail d'un caractère général, au lieu de travailler exclusivement ou principalement en se spécialisant dans un métier.

Expositions de vues animées.

L'école cherche à développer une appréciation de l'art et à former le goût du public en exhibant les travaux dans les salles d'exposition de l'édifice. Ces ouvrages sont changés chaque mois. L'école a aussi une salle spécialement aménagée pour donner des spectacles au cinématographe, exhiber des costumes, etc. On a constaté que c'était là un moyen très efficace de provoquer l'intérêt du public. Les meilleures particularités ou étalages des expositions mensuelles sont exhibés dans une salle. Un prix d'entrée d'un demi-franc est exigé de la part de ceux qui veulent voir ces étalages, et le même prix donne le droit d'assister au spectacle du cinématographe. Le directeur dit que la salle a été remplie chaque fois qu'elle a été ouverte pour le spectacle et l'enseignement au moyen du cinématographe. Les sujets de la plupart des pellicules dont on se sert se rapportent aux arts, aux costumes, à la céramique, à la sculpture sur bois, aux procédés de fabrication de la soie, à l'intérieur des manufactures et aux voyages. On se sert aussi de pellicules donnant des illustrations de sujets bactériologiques.

Bibliothèque et musée.

La bibliothèque et le musée offrent spécialement une abondance de documents et de spécimens appropriés au travaux de l'école. Des spécimens de toute espèce de dessins et de toutes les classes d'illustrations faites en Suisse et danr d'autres pays sont à la portée des élèves. Des exemples de dessins pour broderie remplissent les casiers d'un côté de la salle, probablement 30 pieds de longueus sur 9 pieds de hauteur. Ils ont été serrés d'après un mode semblable à celui du système vertical de liasses usité pour les documents. On estime qu'il y a au moins 50,000 spécimens dans cette collection.

SECTION 3: ÉCOLE D'ART INDUSTRIEL À GENÈVE.

Cette école, qui a été organisée en 1909, est une école pour l'apprentissage des métiers, des arts industriels, de la construction et du génie civil, des industries

mécaniques et électro-techniques. Elle admet aussi des élèves déjà entrés en apprentissage, en qualité d'externes, aux classes qui concernent leurs métiers. L'école a été formée par le fusionnement du Technikum, de l'école des métiers, de l'école des arts industriels et de l'école de mécanique. L'enseignement est théorique et pratique, le but étant de former des travailleurs intelligents et habiles pour les arts et industries. Il y a cinq départements savoir:

A. Département industriel
B. Département des arts industriels.
C. Département de la construction et du génie civil.
D. Département de la mécanique.
E. Département électro-technique et de la mécanique appliquée.

A. Département industriel.

Ce département forme les apprentis pour les métiers suivants: charpentiers et menuisiers, serruriers, ferblantiers et plombiers, maçons et tailleurs de pierre, (cours théorique), ébénistes et carrossiers. Les gradués n'ont aucune difficulté à se procurer de l'emploi, et ils sont aptes à s'élever à de hautes positions dans leurs métiers respectifs. L'outillage est des meilleurs, comprenant des collections et une bibliothèque bien pourvue de modèles et d'ouvrages à consulter. Les élèves visitent aussi les usines et les établissements industriels.

Pour être admis, il faut être âgé de 14 ans et avoir reçu une bonne instruction élémentaire. On n'exige pas de contribution de la part des citoyens suisses, mais les étrangers payent une somme annuelle de $5. Les élèves d'occasion payent 40c. par terme pour des leçons d'une heure. Tous les élèves apprentis sont assurés contre les accidents. Les fils d'étrangers demeurant dans le canton peuvent obtenir une exemption s'ils sont incapables de payer des contributions, et il y a des bourses pour les élèves suisses. Des prix, sous forme d'outils, etc., sont décernés durant le cours, et les élèves reçoivent un brevet à la fin de leurs études.

Plan d'études.

1re année.—(Même cours pour tous les métiers)—Arithmétique et géométrie, dessin et dessin technique, projections, langue française, gymnastique. 16 heures par semaine.

Cours spéciaux—Dessin et construction pour les métiers respectifs. De 2 à 4 heures.

Durant le terme d'été, 38 heures par semaine sont passées à l'atelier; durant le terme d'hiver, 32 heures par semaine.

2me année.—(Même cours pour tous les métiers)—Géométrie, correspondance, technologie (une partie de l'année), gymnastique (facultative). 2 heures chaque.

Cours spéciaux pour les métiers respectifs. De 4 à 8 heures par semaine.

Durant le terme d'été l'on passe 37 heures à l'atelier; durant le terme d'hiver, 31.

3me année.—(Même cours pour tous les métiers)—Correspondance et gymnastique (facultative). 2 heures chacune.

Cours spéciaux pour les métiers respectifs. De 2 à 6 heures par semaine.

Atelier, 39 heures en été et 33 en hiver.

B. Département des arts industriels.

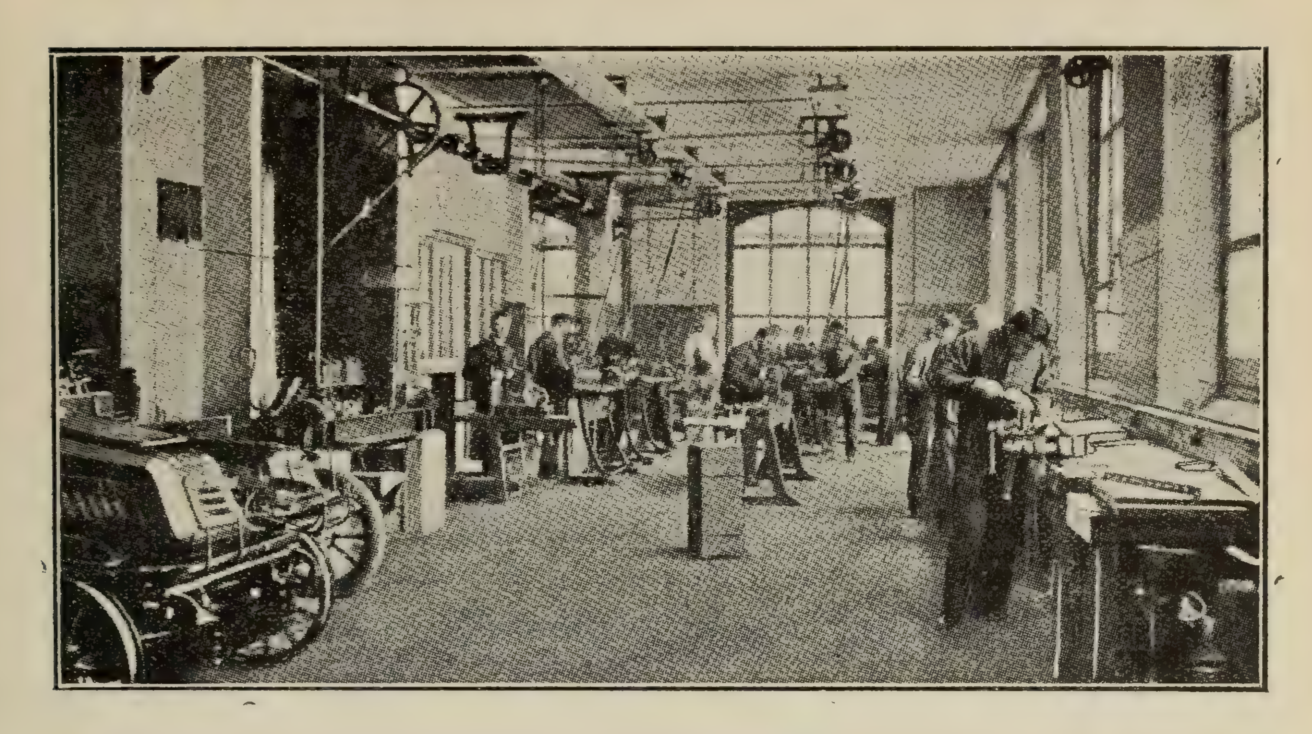
Le but de ce département est de former, non des artistes dans le sens ordinaire du mot, mais des *ouvriers artistiques* et des artisans pour les industries des arts décoratifs. Les élèves reçoivent l'enseignement pour le métier qu'ils ont choisi, ou pour la culture de l'art en général. Les métiers pour lesquels on

Atelier de ferblanterie et de plomberie: Ecole des Arts Industriels de Genève.

Atelier des ouvriers en fer: Ecole des Arts Industriels de Genève.

Atelier de bijouterie: Ecole des Arts Industriels de Genève.

Atelier de céramique: Ecoles des Arts Industriels de Genève.



Ateliers des mécaniciens ajusteurs: Ecole des Arts Industriels de Genève.

Atelier des mécaniciens: Ecole des Arts Industriels, de Genève.

prépare les élèves sont les suivants: peintres décorateurs, ouvriers en céramique, peintre émailleurs, orfèvres, bijoutiers, sculpteurs de pierre, sculpteurs sur bois, ouvriers en fer, mouleurs.

Il y a deux classes d'élèves, les réguliers et les surnuméraires, les premiers suivant le cours complet et les derniers n'assistant qu'à quelques leçons seulement. Les élèves réguliers doivent être âgés de 14 ans, avoir reçu une instruction équivalant à la sixième année d'une école primaire, et avoir une certaine connaissance du dessin. Les élèves qui n'ont pas les aptitudes nécessaires ne sont pas admis comme élèves réguliers, et doivent d'abord se conformer à cette condition.

On n'exige pas de contribution de la part des élèves suisses; les étudiants réguliers qui sont étrangers payent $5 par année; les élèves surnuméraires payent 20c par terme ou 40c par année pour les leçons d'une heure. On exige de tous les élèves $1 par année pour les matériaux. Les élèves sont assurés contre les accidents. Les outils et les appareils des ateliers et des classes d'instruction, les matériaux et les accessoires, sont fournis par l'école, les élèves payant pour leurs menues fournitures et les articles dont ils ont besoin de temps à autres. Les élèves étrangers qui sont méritants et nécessiteux et qui demeurent dans le canton peuvent être exemptés du paiement de la contribution, et les élèves suisses peuvent obtenir des bourses. Des certificats sont accordés à la fin du cours.

Attachés à ce département, il y a une bibliothèque, un jardin botanique pour les études et les dessins d'après nature, des fourneaux pour émailler et pour les travaux de céramique (le tout étant aussi à la disposition du public), et un musée de moulages en plâtre.

Cette collection de modèles est prêtée au dehors à des prix raisonnables par l'école, à des artistes, à des industriels, à des écoles et à d'autres, frais de port payés. On donne des conférences sur l'art et sur des sujets industriels, et les étudiants visitent les musées et les collections dans la ville, les établissements industriels et les ouvrages de diverses sortes.

PLAN D'ÉTUDES.

Ateliers.

		Heures par semaine.
Peinture décorative	10 termes.	22
Céramique	10 "	22
Peinture sur émail et émaillure	10 "	22
Gravure, ciselage, bijouterie, orfèverie	10 "	22
Sculpture sur pierre	8 "	22
Sculpture sur bois	8 "	22
Ouvrages artistiques en fer	8 "	22
Moulage en plâtre	8 "	22
Imitation d'anciens métaux		1 à 2.

Cours généraux.

Dessin élémentaire d'architecture	12
Dessin ornemental et conventionnel	12
Dessin de figures et de figures décoratives	12
Ornement et composition	12
Modelage (de figure et d'ornementation)	12
Gymnastique (facultative)	2

Les cours généraux, à l'exception de la gymnastique, sont suivis par tous les élèves, alternant de mois en mois.

C. Département de construction et de génie civil.

Ce département a un cours de 3 ans, et prépare des hommes possédant les connaissances techniques pour les industries, la construction, les travaux publics, etc.

Pour être admis, il faut être âgé de 15 ans et avoir suivi pendant deux ans les cours d'une école professionnelle ou avoir fait la 5ème classe du Collège de Genève. Il y a des examens d'entrée comprenant le français, l'arithmétique, et l'algèbre, la géométrie et le dessin technique. Les cours sont donnés par des spécialistes, et l'on fait des visites aux musées, bibliothèques, usines, etc. Les élèves qui ne désirent pas suivre le cours complet peuvent obtenir le brevet de «Technicien de la division de construction et de génie civil».

On n'exige pas de contribution de la part des citoyens suisses. Les étrangers payent un droit d'inscription de $15 par terme.

Les règlements quant aux exemptions et aux bourses sont les mêmes que dans les autres départements.

On donne des leçons de génie aux usines et aux travaux de construction en voie d'exécution, et des cours spéciaux sont donnés sur le droit industriel et sur la législation protectrice par des experts en ces matières.

PLAN D'ÉTUDE.

Première année.

1er terme.	*Heures par semaine.*	*2me terme.*	*Heures par semaine.*
Algèbre	6	Algèbre	6
Mécanique	4	Mécanique	2
Géométrie	6	Géométrie	6
Géométrie descriptive	4	Géométrie descriptive	6
Physique	4	Physique	4
Composition, correspondance	2	Composition, correspondance	2
Génie civil	2	Génie civil	4
Construction, dessin	16	Construction, dessin	14
Total	44	Total	44

Deuxième année.

3me terme.	*Heures par semaine.*	*4me terme.*	*Heures par semaine.*
Algèbre	3	Algèbre	2
Mécanique	3	Géométrie	2
Chimie	2	Technologie	4
Résistance des matériaux	4	Résistance des matériaux et statique graphique appliquée	8
Statique graphique élémentaire	2	Génie civil	4
Génie civil	8	Construction, dessin	16
Construction, dessin	10	Pratique à l'atelier	8
Pratique à l'atelier	12		
Total	44	Total	44

Troisième année.

5me terme.	*Heures par semaine.*	*6me terme.*	*Heures par semaine.*
Mesurage	6	Génie civil et exercices	20
Législation	2	Construction, dessin	24
Statique graphique et résistance des matériaux	8		
Génie civil	10		
Construction, dessin	18		18
Total	44	Total	44

Gymnastique, 2 heures par semaine, facultative pour tous les étudiants.

D. Division des mécaniciens.

Le but visé ici est d'instruire les ouvriers expérimentés, qui connaîtront à fond leur métier, et qui auront des connaissances techniques suffisantes pour pouvoir étudier les diverses divisions de leurs travaux, et occuper des positions supérieures.

L'apprentissage dure 3 ans. L'instruction est théorique et pratique, couvrant 54 heures par semaine, dont environ 14 sont consacrées aux mathématiques élémentaires, dessin technique, mécanique, à la physique élémentaire, à l'électricité et à la chimie telles que requises dans l'industrie. Le reste du temps est consacré au travail pratique.

On veille non seulement à l'instruction manuelle et technique des élèves, mais aussi au développement en eux des qualités nécessaires dans un bon ouvrier, et d'habitudes hygiéniques. Un jeune homme doit non seulement pouvoir se servir habilement de ses outils, mais il fait qu'il apprenne à travailler promptement et soigneusement, de même qu'à employer son temps utilement, soignant son langage et sa conduite.

Le sous-comité de cette division, composé d'industriels bien connus, examine les travaux des élèves chaque mois, et voit à ce que les instructions données soient d'accord avec les besoins de l'industrie.

En plus des examens annuels, les élèves peuvent à la fin de leur cours suivre l'examen d'apprentissage du ministère du Commerce et de l'Industrie.

Les élèves graduant de cette division trouvent bientôt de bonnes positions et s'élèvent à un rang relativement supérieur dans leurs occupations, ce qui est une preuve suffisante de l'efficacité de l'école. Le comité fait tout en son pouvoir pour améliorer et modifier le programme, ou pour assurer le bien-être des élèves. Les ateliers sont grands et bien aérés, et possèdent les appareils les plus perfectionnés, qui sont renouvelés chaque année, de sorte que les élèves jouissent des dernières modernités.

Les élèves de cette division qui ont terminé leur apprentissage peuvent continuer leur cours dans la division de la mécanique appliquée et de l'électrotechnique, à la deuxième année de laquelle ils sont admis sans examens.

Les élèves prospectifs de cette division doivent avoir 14 ans révolus, et pouvoir passer un examen sur les matières suivantes: français, algèbre, géométrie, mécanique, dessin technique. Les élèves graduant de la deuxième année de

l'école professionnelle ou de la 5ème classe du collège sont admis sans examen. Dans des cas exceptionnels, les élèves qui ont eu de l'expérience pratique peuvent être admis à des classes supérieures, pourvu qu'ils passent l'examen nécessaire.

Il n'y a pas de contributions pour les élèves suisses. Les étrangers paient $4 par année pour les matériaux et les appareils. Les élèves de l'extérieur qui fréquentent les classes paient 75c. par année pour une leçon d'une heure par semaine. Tous les matériaux les plus dispendieux sont fournis par l'école, mais les élèves doivent fournir leurs propres cahiers d'exercices, compas, planche à dessin et un té—dépenses totales, environ $1.50, ce qui est suffisant pour tout le cours. Les crayons et les plumes, l'encre et le papier à dessin ne coûtent pas plus que 10 cents par mois. L'Etat assure tous les élèves contre les accidents.

Les règlements pour les exemptions et les bourses sont les mêmes que dans les autres sections.

Les élèves dans les diverses classes font des assortiments complets d'outils d'une valeur d'environ $24 par assortiment. Les élèves dont la conduite est satisfaisante et qui terminent leurs trois ans d'apprentissage ont la permission de garder un assortiment pour leur usage personnel. Il y a à peu près 60 morceaux dans chaque assortiment.

On permet aux élèves de deuxième et de troisième années de se servir des livres dans la bibliothèque, et dans certaines conditions de les apporter chez eux. Les élèves de troisième année visitent aussi les établissements industriels, les stations centrales ou autres installations.

Les diplômes sont décernés dans chaque division aux élèves dont les progrès et la conduite sont satisfaisants.

PROGRAMME D'ÉTUDES.

Matières.	*1re année. Heures par semaine.*	*2me année. Heures par semaine.*	*3me année. Heures par semaine.*
Algèbre	2		
Mécanique	2	3	4
Géométrie et résistance	3	2	
Physique		2	1
Chimie		1	1
Electricité			3
Dessin	6	6	6
Travail d'atelier	41	40	39
Total	54	54	54

Gymnastique (facultative), 2 heures par semaine.

E. Division de la mécanique et de l'électro-technique appliquée.

Le but de ce cours de 3 ans est d'instruire des aides compétents d'ingénieurs et de directeurs à faire des plans, diriger et surveiller des travaux de construction ou d'exploitation, et des entreprises mécaniques et électriques. Quand ils sortent de l'école, ils ont les connaissances voulues pour devenir constructeurs-inventeurs, auteurs d'installations, gérants, etc.

Les élèves prospectifs doivent avoir 15 ans révolus, et avoir fréquenté l'école professionnelle pendant deux ans, ou la 5ème classe du collège de Genève, ou dans le cas contraire, doivent passer l'examen. Le cours dure 6 termes, et la

plus grande partie de l'instruction est d'une nature générale, bien que 8 heures par semaine soient passées dans les ateliers. Les industries dans le voisinage sont visitées, et même plus loin dans le canton et dans les autres pays.

Le cours est divisé en trois divisions, correspondant aux trois ans, comme suit: préparation, développement, application. Le but n'est pas de surcharger l'élève de connaissances imparfaitement assimilées, mais de l'instruire à se servir des connaissances acquises, pour travailler, raisonner et découvrir par lui-même. Cela prend 3 années entières pour que des garçons de 15 ans soient développés suffisamment, avant de quitter l'école, pour pouvoir être capables d'occuper des positions qui demandent une instruction technique complète et de la responsabilité.

A la fin de la troisième année, les élèves dont les connaissances le justifient, peuvent subir un examen oral en vue d'obtenir le diplôme de la division de la mécanique et de l'électrotechnique appliquées.

Le contrôle pédagogique et la surveillance de l'instruction sont confiés à un fonctionnaire dont c'est le devoir de se tenir en relations avec les parents ou les gardiens des élèves et de signaler les progrès accomplis.

L'examen d'entrée comprend le français, l'arithmétique et l'algèbre, la géométrie et le dessin technique. Les candidats qui désirent suivre des cours supérieurs doivent passer un examen en conséquence.

Les élèves suisses ne paient aucune contribution. Les étrangers paient $15 par terme, et tous les élèves donnent $10 par terme pour les matériaux et les appareils. L'Etat assure les élèves contres les accidents. Les mêmes arrangements pour les exemptions et les bourses s'appliquent comme dans les autres sections.

Il y a une bibliothèque renfermant 1,100 volumes annexée à cette section, à l'usage des élèves de deuxième et de troisième années, soit à la bibliothèque ou à la maison. Des visites sont faites aux établissements industriels, et des conférences sur des sujets généraux et techniques sont données, la législation et les mesures de protection étant traitées par des experts.

Les élèves désirant continuer leurs études techniques dans les écoles ou à l'université peuvent se préparer pour les examens ici, ou suivre les classes du collège de Genève à cette fin.

HORAIRE.

Première année.

1er terme.	*Heures par semaine.*	*2me terme.*	*Heures. par semaine.*
Algèbre	6	Algèbre	6
Mécanique générale	4	Mécanique générale	2
Géométrie	6	Géométrie	6
" descriptive (théorie)	2	" descriptive (théorie)	4
" (appliquée)	2	" (appliquée)	2
Physique	4	Physique	4
Chimie industrielle	2	Chimie industrielle	2
Composition et correspondance	2	Composition et correspondance	2
Mécanique appliquée:		Mécanique appliquée:	

Théorie, exercices	6	Théorie, exercices	8
Pratique à l'atelier:		Pratique à l'atelier:	
(bois)	8	(bois)	4
" (fer)	2	" (fer)	4
Total	44	Total	44

Deuxième année.

3me terme.	*Heures par semaine.*	*4me terme.*	*Heures par semaine.*
Algèbre	3	Algèbre	2
Géométrie	3	Géométrie	2
Statique graphique	2	Physique	2
Chimie industrielle	4	Chimie industrielle	4
Résistance des matières	4	Résistance des matières	2
Electrotechnique	2	Electrotechnique:	
Mécanique appliquée:		Théorie, exercices	8
Théorie, exercices	12	Mécanique appliquée:	
Pratique à l'atelier	10	Théorie, exercices	16
		Atelier	8
Total	44	Total	44

Troisième année.

5me terme.	*Heures par semaine.*	*6me terme.*	*Heures par semaine.*
Législation	2	Electrotechnique:	
Electrotechnique:		Théorie, exercices	14
Théorie	19	Mécanique appliquée:	
Mécanique appliquée:		Théorie, exercices	24
Théorie, exercices	17	Atelier	6
Atelier	6		
Total	44	Total	44

Gymnastique, 2 heures par semaine, facultative pour tous les élèves.

EXTRAITS DES RÈGLEMENTS OFFICIELS.

Le Conseil d'école.

La direction et administration générales de l'école sont confiées à un directeur qui est en relations avec les besoins des industries locales et possède les connaissances générales nécessaires, techniques et artistiques. Il est aidé par un secrétaire-comptable.

Le contrôle pédagogique de chaque division est entre les mains d'un fonctionnaire nommé à cette fin, qui est responsable de la discipline et de la surveillance de l'instruction. Ces fonctionnaires sont choisis autant que possible parmi les professeurs et les contremaîtres des ateliers.

Le directeur et les fonctionnaires plus haut nommés forment le conseil d'école, qui s'assemble au moins une fois par mois, et qui est présidé par le conseiller d'Etat nommé par le ministère de l'Instruction publique, ou en son absence par le directeur. Les minutes de toutes les assemblées doivent être gardées par le secrétaire-comptable.

Comité de direction.

L'école est placée sous la surveillance d'un comité qui doit étudier toutes les questions d'intérêt général à l'établissement soumises par le ministère ou par un de ses membres, particulièrement les règlements, programmes, méthodes d'instruction, organisation, et la direction des ateliers, le champ des examens, etc.

Le comité de direction doit comprendre des industriels, des artisans, des artistes et des ouvriers. Il est nommé pour trois ans, et se compose de 30 membres, dont 10 sont nommés par le grand conseil, 10 par le conseil d'Etat, et 10 par la commission centrale du bureau d'arbitrage. Le comité doit se réunir au moins une fois par terme, et chaque fois que le président le juge convenable, ou que cinq membres le demandent. Il est divisé en cinq sous-comités, dont chacun a la direction d'une division de l'école. Chaque sous-comité nomme son propre président et secrétaire, et contrôle l'instruction donnée, et particulièrement les cours d'ateliers, dans sa propre division. Il peut demander au directeur, aux surveillants ou chefs d'ateliers d'aider dans ses délibérations, et ceux-ci peuvent y avoir recours s'ils le veulent. Les membres du comité peuvent visiter les classes et ateliers en tout temps, décider des cours et assister aux examens.

Le personnel enseignant.

L'instruction est donnée par des professeurs et des instructeurs d'ateliers. Tous doivent s'assembler périodiquement en vue de discuter les affaires de leurs départements respectifs, et les minutes des assemblées doivent être envoyées au ministère de l'Instruction publique aussitôt que possible. Le directeur convoque les assemblées quand il le juge à propos, ou à la demande d'un tiers du personnel

Travaux et salaires des élèves.

Les cours dans cette école remplacent l'apprentissage avec un maître ordinaire. Les produits des travaux des élèves sont vendus. Le directeur a dit "Je trouve qu'il vaut mieux faire des machines pour les vendre au commerce que de les faire pour notre usage personnel, parce que cela élève nos ouvrages au niveau commercial". Les élèves ne reçoivent pas d'habitude aucune partie du revenu provenant de leurs travaux, la première année dans la division de la menuiserie. La deuxième année ils reçoivent un tiers de ce qui est reçu en échange de ce qu'ils ont fabriqué, et la troisième année, ils en reçoivent la moitié. Dans cette division, les élèves travaillent quelquefois pendant la troisième année hors de l'école elle-même avec un maître-menuisier.

Quand les élèves apprentis quittent l'école et vont travailler, l'opinion existe qu'ils ne travaillent pas aussi vite que ceux qui ont reçu leur instruction dans les ateliers commerciaux, mais qu'ils ont reçu une instruction tellement supérieure qu'ils font bientôt de plus grands progrès. Les unions ouvrières les acceptent après leur graduation, et ils reçoivent les salaires des compagnons.

Elèves instruits à observer et à servir.

On veille attentivement dans la division d'art industriel à développer le bon goût, d'engager les élèves à prendre les originaux de leurs croquis à dessin dans

la nature et la géométrie. Comme un des maîtres l'a dit, l'habileté vient par l'observation et non par l'instruction mécanique. On porte beaucoup d'attention au modelage avec l'argile, ainsi qu'au dessin.

Dans la division de la construction et du génie civil, les élèves reçoivent des projets de travaux à exécuter. Une partie de l'examen final consiste pour un élève ayant reçu une certaine quantité de données, à faire les plans, concevoir, dessiner et faire les devis de tous les détails, tels que ceux d'une machine à vapeur ou de quelque autre projet mécanique.

Dans cette division aussi, avant que les élèves en architecture graduent, chacun est requis de concevoir et de faire les dessins, et de préparer les devis au complet d'une villa projetée devant être construite sur un emplacement qui a été assigné à l'élève qui fait cette étude.

Dans cette division les garçons de première et de deuxième années, font quelques travaux de routine pour les élèves de troisième année, comme par exemple, dans la coloriage et le calque des plans. On dit que cette expérience profite aux élèves de ces deux années.

SECTION 4: L'ÉCOLE TECHNIQUE À WINTERTHUR.

L'école technique en Suisse est une institution semblable aux écoles intermédiaires techniques d'Allemagne. Celle de Winterthur peut être prise comme type de toutes les autres. L'instruction est principalement théorique. On fait un grand usage de modèles, d'appareils et d'instruments pour illustrer les principes et leur application.

Les élèves prospectifs doivent faire des travaux pratiques pendant un an avant d'entrer à l'école. S'ils n'ont pas fait cela ils peuvent suivre les cours pendant un an, et faire ensuite des travaux pratiques dans un atelier pendant un an. Comme question de fait, les élèves qui suivent les cours ont, dans la plupart des cas, terminé leur apprentissage et fait des travaux pratiques pendant deux ou trois ans. Quelques-uns des élèves observés avaient au moins 30 ans.

L'école technique ne fait pas entrer les élèves à l'école polytechnique fédérale. Soixante-quinze pour cent de ceux qui suivent les cours prennent des occupations; 25 pour 100, continuent leurs études à l'école polytechnique fédérale.

L'école technique est sous le contrôle du canton, et reçoit des subventions pour son entretien des autorités fédérales, se montant à environ 50 pour 100 des frais annuels. Les subventions fédérales sont accordées spécialement pour l'école de commerce et la division des fonctionnaires de chemins de fer. Environ le quart des 600 élèves qui suivent les cours reçoivent l'instruction gratuite, et quelques-uns parmi eux reçoivent des allocations pour leur entretien des autorités du canton.

Le but de cette école est d'instruire les employés des cours intermédiaires dans la théorie et la pratique ayant rapport à leur occupation. Il y a huit divisions, comme suit:—Construction, Machines, Electrotechnique, Chimie, Arts Industriels, Géométrie et Arpentage, Commerce, et Travaux de chemins de fer. Les cours de Machines, Electrotechnique, Chimie, Géométrie et Commerce

comprennent 6 termes de 6 mois chacun: ceux de Construction et d'Arts Industriels, 5 termes de 6 mois chacun, et la classe de Chemins de fer 4 termes de 6 mois chacun. Les 1ère, 3ème, et 5ème classes de toutes les divisions ont lieu en été, les 2ème, 4ème et 6ème en hiver, excepté dans la division de la Construction, où elles durent toute l'année.

La division de la construction.

Les élèves de cette division apprennent comment faire les plans, les calculs, l'exécution et l'administration de toutes les constructions civiles, et peuvent aussi devenir des dessinateurs-architectes, gérants et directeurs de construction.

La division des machines.

Le but principal de cette division est de former des techniciens-machinistes qui peuvent occuper une position entre celle d'un simple dessinateur et celle d'un mécanicien dirigeant dans les bureaux de construction. Ils apprennent assez de théorie pour les mettre au-dessus du travailleur purement théorique, et leur permettre d'occuper des positions supérieures. Les industriels qui veulent installer des machines dans leurs ateliers peuvent apprendre ici comment les conduire, et des cours spéciaux de filage, de tissage et de chauffage sont donnés.

La division de l'electrotechnique.

On enseigne aux élèves toutes les parties des travaux électrotechniques—la construction, conception de plans et direction des installations, aides techniques de laboratoire, etc. Bien que la construction générale de machines soit étudiée, les hommes qui travailleront dans diverses industries sont aussi considérés.

La division de la chimie.

Les chimistes pratiques dans toutes les divisions sont formés ici, et après le cours préliminaire général nécessaire pour toutes les industries chimiques, des cours spéciaux sont donnés à ceux qui désirent étudier le blanchiement, la teinture, le finissage, l'impression, etc.

On recommande à ces élèves qui auront besoin de connaître les machines, comme dans les fabriques de ciment, de briques et de papier, et dans les ateliers de tannage, de suivre les cours de machines et de chimie consécutivement.

La division d'arts industriels.

Le dessin industriel et le modelage sont étudiés, avec des départements auxiliaires dans des sujets spéciaux. Les décorateurs, les sculpteurs et les graveurs sur bois viennent ici pour des travaux pratiques, et une préparation complète est donnée à ceux qui ont besoin de l'art industriel avancé.

Division de la géométrie et de l'arpentage.

Cette division est spécialement destinée aux arpentaurs, et prépare pour les examens du gouvernement. La théorie et la pratique y sont enseignées selon les

méthodes exposées dans le programme officiel, et les élèves apprennent à tracer de simples chemins, des rues, l'architecture paysagiste, le drainage et les aqueducs, pour devenir des arpenteurs techniques agricoles aptes.

Le département commercial.

Comme cette division prépare les élèves pour les carrières commerciales, on insiste davantage sur les langues et sur l'arithmétique. L'économie politique est enseignée, de sorte que le marchand moderne peut comprendre les conditions de ses affaires. Il y a un cours de marchandises, avec des travaux de laboratoire. On recommande à ceux qui s'attendent à travailler aux Postes de suivre les cours de cette division.

La division des chemins de fer.

Cette division prépare les fonctionnaires pour le service des chemins de fer, et la plupart des élèves qui suivent les cours sont des employés de la division des chemins de fer de l'Etat. Le cours dure deux ans. L'instruction générale est plus avancée que celle d'une école secondaire ordinaire, et une instruction spéciale est donnée en plus. Les apprentis de chemins de fer qui ont suivi ce cours ne passent pas d'examen, et leur apprentissage est diminué d'un an. Comme les apprentis de chemins de fer doivent avoir 17 ans, ce cours remplit le vide entre l'école secondaire et l'apprentissage.

Relation des cours aux travaux pratiques.

Comme cette institution ne professe pas de donner l'instruction purement pratique, il est sage pour les jeunes gens suivant les cours des divisions de la construction, des machines et de l'électrotechnique d'avoir fait une certaine partie de leur apprentissage avant d'entrer, ou dans le cas contraire, de le faire après les deux premiers termes. Les classes sont disposées de manière que les travaux pratiques peuvent être enseignés en été et la théorie en hiver. On conseille aux élèves des divisions des machines et de l'électrotechnique de faire leur apprentissage en premier lieu, ou de faire l'arrangement suivant: après trois ans à l'école secondaire, on peut suivre les deux dernières classes de l'école technique, ensuite un apprentissage dans un atelier ou une école de métier, et finalement l'instruction avancée de la 3ème à la 6ème classe de l'école technique.

Le cours d'un an à l'école des ouvriers en métaux à Winterthur, consistant entièrement en travaux pratiques, peut être suivi conjointement avec le deuxième terme à l'école technique, bien que les deux écoles ne soient aucunement unies.

Les élèves dans la division des arts industriels devraient avoir eu un an d'expérience de travaux pratiques avant d'entrer.

On ne demande aucune expérience pratique dans la division de la géométrie, mais 2 ans ou environ devraient y être employés après le quatrième cours, vu que les élèves seront alors mieux préparés pour les travaux des deux derniers termes, et auront atteint l'âge nécessaire de 18 ans pour subir l'examen.

Exigences et contributions d'entreé.

Pour être admis à toutes les divisions il faut avoir 15 ans. Ceux qui viennent de la 3ème classe d'une école secondaire, «real» ou de district, n'ont pas besoin de passer l'examen.

Les contributions sont de $6 par terme, avec une contribution d'enregistrement et une autre pour l'entretien des col ections; il y a aussi des contributions de laboratoires, là où on en fait usage. Les élèves du dehors suivant les cours simples ou les classes paient 40 c. par leçon et 40 c. d'enregistrement. Les étrangers paient des contributions doubles. Des bourses et des cours gratuits peuvent être obtenus.

Les sujets compris dans l'examen d'entrée sont l'allemand, le français (pour les divisions du commerce et des chemins de fer), l'arithmétique, l'algèbre et la géométrie.

Sujets.

Division de la construction. L'allemand, l'algèbre, la géometrie, la physique, la chimie, le dessin linéaire, le dessin à main levée, le modelage, construction et dessin de bâtiment et dessin ornemental, minéralogie et géologie, modelage ornemental, taille de la pierre, calculs, le chauffage et l'aréation, installation d'eau, la comptabilité.

Division des machines. L'allemand, l'arithmétique, l'algèbre, la géometrie, la physique, la chimie, le dessin de machines, le dessin à main levée, la mécanique de la construction, les matériaux, la statique, les éléments des machines, la dynamique, la statique graphique. Facultatifs—le filage et le chauffage.

Division de l'électrotechnique. L'allemand, l'arithmétique, la géometrie, le dessin géométrique, la physique, la chimie, le dessin de machines et à main-levée, les matériaux, la statique, la méca nique, la construction, les machines motrices.

Division de la chimie. L'allemand, l'arithmétique, l'algèbre, la géométrie, le dessin linéaire, le dessin à main-levée, la physique, la chimie inorganique, la chimie analytique, le dessin technique et l'esquisse, la minéralogie et la géologie, la chimie technique, les machines, le blanchiment, la teinture et l'imprimerie, les travaux de microscope, les travaux de laboratoire, la chimie agricole, la comptabilité.

Division des arts industriels. L'allemand, l'arithmétique, le dessin linéaire, ornemental et d'usine, les projections, le dessin d'architecture, le dessin d'après modèle l'anatomie, le dessin technique, le modelage, le style.

Division de la géométrie et de l'arpentage. L'allemand, l'arithmétique, les mathématiques, la physique, la chimie, le dessin linéaire et à main-levée, le dessin d'usine, la géométrie descriptive, la géographie, la minéralogie et la géologie, l'arpentage, l'agriculture, la botanique, la construction et les matériaux, la mécanique de bâtiment, la construction, les plans et les cartes, l'arithmétique technique, la chimie agricole, l'hydraulique, les installations d'eau, les canaux, le français.

Division du commerce. L'allemand, le français, l'anglais, l'italien, l'histoire du commerce et de la civilisation, la géographie commerciale, l'arithmétique, la comptabilité, la correspondance, l'algèbre, la physique, la chimie, l'écriture, la sténographie, la correspondance étrangère, le commerce, l'économie politique, la marchandise, le droit commercial. L'espagnol est facultatif.

Division des chemins de fer. L'allemand, le français, l'italien, l'arithmétique, la géographie, la physique, la marchandise, la sténographie, la loi des chemins de fer, le service des transports, la télégraphie, le service intérieur, les premiers soins, le cours monétaire, et les prix. L'anglais est facultatif.

Observations générales.

Des cours facultatifs sont donnés pour les élèves et les visiteurs dans les langues, la littérature allemande, le droit constitutionnel et la culture physique.

Dans le terme d'été de 1910 il y avait 599 élèves dans toutes les divisions et 615 dans le terme d'hiver.

Les élèves du bâtiment et de l'autre division technique visitent les divers travaux et les établissements industriels.

L'école a une bibliothèque, un laboratoire de physique, et de grandes collections de modèles pour les diverses divisions.

LE MUSÉE INDUSTRIEL, WINTERTHUR.

Les élèves de l'école technique et le public en général visitent ce musée. Il renferme des collections d'objets d'art industriel, des ouvrages littéraires ou à consulter. La valeur des expositions de machines est estimée à $7,000 environ, et celle des expositions d'arts industriels à $900.

Les autorités du canton tiennent des expositions des travaux des élèves des écoles de perfectionnement et de l'école des ouvriers en métaux, et des travaux des apprentis pour examen. D'autres expositions ont lieu de temps en temps, et divers cours d'instruction pour les professeurs et les autres sont établis les soirs et les samedis, comprenant de 2 à 10 leçons ou plus. Les objets sont prêtés des collections pour les inspecter et en faire la copie, et les cartes circulent parmi les groupes d'élèves. Au delà de 7,000 personnes ont pris des livres à la bibliothèque en 1910.

SECTION 5: L'ÉCOLE TECHNIQUE DE BIENNE.

Cet établissement est sous l'administration du canton. Le budget annuel est de $50,000. Il y a 32 professeurs et 6 professeurs supplémentaires. 340 élèves ont suivi les cours dans les 8 sections ou divisions de l'école technique. Son organisation et ses cours sont semblables à l'école technique de Winterthur déjà décrite. Les divisions sont les suivantes: La mécanique, l'électricité, l'horlogerie, l'architecture, les arts industriels, la gravure et la sculpture, les chemins de fer et le service des postes, et le cours préparatoire.

Les divisions des chemins de fer et du service des postes sont munies de tous les appareils en miniature en usage dans ces divisions.

Cette école technique est intermédiaire entre l'école professionnelle ordinaire ou les écoles d'apprentissage et l'école polytechnique fédérale. Le cours comprend 3 ans, et est principalement théorique, mais il a des rapports étroits avec les travaux pratiques. Les élèves sortis de cette école occupent des positions de contremaîtres et de surintendants.

Les candidats, pour être admis, doivent avoir terminés un stage de 9 ans à un pro-gymnasium, ou avoir fait deux ans d'apprentissage. Les 3 premiers mois sont le temps d'épreuve des élèves. Les contributions sont de $10 par terme, excepté dans les divisions de l'horlogerie et de la mécanique, où elles sont de $2 par mois. Les étrangers paient $14 et $5 respectivement. Il y a aussi une dépense de $1 par terme pour les matériaux. Les élèves qui n'assistent qu'aux conférences paient 40 cents. Les élèves peuvent acheter les articles qu'ils ont fait au prix coûtant des matériaux.

Les examens ont lieu à la fin de chaque terme, et des diplômes sont décernés.

SUJETS D'ÉTUDE.

Les sujets dans les diverses divisions sont comme suit:—

I. MÉCANIQUE.

A. Division supérieure (pour les directeurs, les contremaîtres, etc).

1er terme.—Français ou allemand, anglais (facultatif), arithmétique, algèbre, physique, chimie, projection, dessin à main levée, calligraphie, et ravaux d'ateliers.

2ème terme.—Français ou allemand, anglais, (facultatif), algèbre, géométrie, physique, chimie, géométrie descriptive, dessin de machines, travaux d'ateliers.

3ème terme.—Italien, algèbre, géométrie, géométrie descriptive, physique, mécanique, théorie des machines, technologie, matériaux, construction de machines.

4ème terme.—Italien, algèbre, géométrie, physique, mécanique, théorie des machines, technologie, statique graphique, résistance des matériaux, construction de machines, travaux électrotechniques, travaux d'ateliers.

5ème terme.—Mathématiques, installation technique, (chaleur moteurs hydrauliques, etc).

6ème terme. Mathématiques, installation d'appareils de chauffage, moteurs, théorie des machines, généralités, estimation du coût, hygiène, lois des fabriques, mesures de précaution, etc., ascenseurs, construction de machines, chimie, géométrie cinématique, travaux electrotechniques, travaux d'ateliers (individuels).

B. Division pratique (pour les ouvriers en métaux).

(a) THÉORIE.

1ère année.—Allemand et français, arithmétique, algèbre, géométrie, physique, chimie, technologie d'atelier, dessin technique.

2ème année.—Allemand et français, algèbre, géométrie des volumes, physique, technologie d'atelier, dessin de machines.

3ème année.—Mathématiques, mécanique, technologie, dessin de machines, compatbilité.

(b) TRAVAUX PRATIQUES dans l'atelier d'apprentissage (3 ans).

II. ÉLECTRICITÉ.

A. Division supérieure.

Les *1er*, *2ème* et *3ème termes* sont les mêmes que pour la mécanique. Le *4ème terme* est le même que pour la mécanique, avec plus de travaux électrotechniques. Dans le *5ème terme* les mêmes sujets jusqu'à la chimie, avec le magnétisme et l'électro magnétisme, les travaux de laboratoire, les montages, construction de machines.

6ème terme.—Moteurs et mathématiques, comme pour la mécanique; électromagnétisme, télégraphie et téléphonie, travaux de laboratoire, chemins de fer électriques, outillage de montage, laboratoire de chimie.

7ème terme.—Mathématiques, installation de travaux, plans pour équipements électriques, machines et transformateurs, électrolyse, travaux de laboratoire.

B. Cours pour les poseurs d'appareils électriques.

Les mêmes que pours les mécaniciens et les électriciens à la fin du 4ème terme.

5ème terme.—Pour les électriciens, les ascenseurs, et les machines de transport (facultatif); chimie appliquée, moteurs, technique électrique, magnétisme, et électromagnétisme, installation, laboratoire, posage, théorie et pratique.

6ème terme.—Pour les électriciens, électrodynamique, télégraphie et téléphonie, dynamos, installation, moteurs, chemins de fer électriques, travaux électrotechniques, posage, construction, dessin, travaux de laboratoire, courants alternatifs.

III. HORLOGERIE.

Deux langues, arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie, mathématiques, physique, chimie, cosmographie, comptabilité, théorie de l'horlogerie, mécanique, théorie de la régularisation, dessin technique, gravure de lettres, électrotechnique, travaux pratiques (environ le quart du cours complet).

IV. ARCHITECTURE.

Deux langues, italien (facultatif), arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie, physique, chimie, calligraphie, géologie et minéralogie, dessin de projection, géométrie descriptive, taille de pierres, dessin à main levée, dessin d'architecture, théorie de la construction, étude des styles, nature des matériaux, mécanique, statique et résistance des matériaux, travaux pratiques, arpentage des terres, direction des travaux, législation et hygiène, électrotechnique, plans, comptabilité, perspective, modelage, assemblage du bois, architecture rurale, chauffage, construction de machines, estimations, ponts et chaussées, remblais, travaux hydrauliques, histoire de l'art et de l'architecture, sauvetage.

V. ARTS INDUSTRIELS.

(*A.*) *Cours préparatoire.*

Dessin à main levée, dessin de projection et linéaire, lumière et ombre, dessin d'architecture, ornements et figures, étude des styles, travaux pratiques (21 heures par semaine le premier terme et 10 le second).

(*B.*) *Cours spécial.*

Perspective, dessin professionnel, théorie des formes ornementales, dessin d'après nature, dessin d'après des modèles vivants, anatomie, travail du cuir (facultatif), modelage avec les sujets du cours préparatoire, excepté le dessin linéaire de projection et à main levée, et la lumière et l'ombre.

VI. GRAVURE ET SCULPTURE.

Dessin à main levée et technique, perspective, théorie des formes ornementales, dessin d'après des moules de plâtre, calligraphie, dessin d'arts industriels, étude des styles, modelage, chimie, anatomie, dessin de plantes, dessin d'après des modèles vivants, travail du cuir (facultatif), gravure et sculpture. Plus de la moitié du temps chaque semaine est consacré aux travaux pratiques dans la gravure et la sculpture.

VII. DÉPARTEMENT DES CHEMINS DE FER.

La langue maternelle et une autre, italien, anglais, (facultatif), géographie, arithmétique, physique, chimie, marchandise, calligraphie, gares et bureaux, signaux, administration de chemins de fer, expédition, législation de chemins de fer, tarifs, correspondance du service, service télégraphique, travaux pratiques, exercices de télégraphie, premiers soins, excursions en groupes (environ une par semaine).

VIII. DIVISION POSTALE.

La langue maternelle et une autre, économie politique, arithmétique, algèbre, physique, chimie, calligraphie, correspondance du service, télégraphie, autres sujets connexes au service postal.

IX. COURS PRÉPARATOIRE.

Allemand ou français, arithmétique, algèbre, géométrie, dessin technique, calligraphie.

ÉCOLES D'HORLOGERIE.

Il y a aussi dans toute la Suisse d'autres écoles pour l'horlogerie. Une des écoles visitées était à Genève. La commune supporte les deux tiers des frais d'entretien et les autorités fédérales un tiers. Il n'y a pas d'examen d'entrée. Le directeur prend quelques-uns des jeunes gens qui promettent le plus dans les ateliers et leur donne une instruction spéciale. Les élèves doivent avoir au moins 15 ans. La longueur du cours dépend de l'aptitude des élèves. Il dure ordinairement de 3 à 6 ans, cela dépend non seulement du genre des travaux pour lesquels l'élève se prépare, mais aussi de la somme de connaissances qu'il désire acquérir. Quand les élèves graduent de cette école, ils n'ont aucune difficulté à trouver des situations. A la fin de chaque année scolaire, un certificat est décerné, et ensuite à la fin de la période d'instruction un autre certificat est décerné, contenant un dossier de ce que l'élève a fait durant les années précédentes.

Le budget annuel de l'école de Genève est de $13,000.

CHAPITRE LIX: L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE À ZURICH.

Cette institution, qui est en réalité une université technique, est une des écoles polytechniques, ou des *high schools* techniques, les plus renommée du monde. Elle a été d'abord magnifiquement équipée, et l'équipement est toujours augmenté.

Conditions d'entrée.

Les candidats doivent avoir 18 ans révolus et posséder le certificat de graduation d'une école intermédiaire suisse reconnue, en l'absence duquel un examen d'entrée esr requis. Les élèves du dehors peuvent être admis aux conférences en passant l'examen exigé. Les étudiants de l'université de Zurich sont admis sur présentation de la carte d'entrée. Les élèves plus anciens peuvent être admis par un arrangement, sans égard aux conditions d'entrée.

Divisions.

Il y a 8 divisions, comme suit:—

I. Ecole d'architecture,—cours de 3½ ans.
II. Ecole de génie civil,—cours de 3½ ans.
III. Ecole de génie mécanique,—cours de 3½ ans.
IV. Ecole de technologie chimique,—cours de 3 ans dans la section de technologie,—de 2 ans dans le cours de pharmacie.
V. Division de l'agriculture et de la sylviculture,—
  (a) Ecole d'agriculture—2 ans.
  (b) Ecole de génie agricole—3½ ans;
  (c) Sylviculture,—2 ans.
VI. Ecole de professeurs spéciaux des sujets de mathématiques et des sciences naturelles,—
  (a) Section des mathématiques—4 ans;
  (b) Section des sciences naturelles—3 ans.
VII. Philosophie générale et division de l'économie d'Etat.
  (a) Mathématiques, physique, sciences naturelles et sujets techniques;
  (b) Langues et littérature;
  (c) Histoire et sciences politiques, art.
VIII. Division de la science militaire,—
  (a) Cours pour les élèves en général;
  (b) Cours pour les officiers.

Etablissements affiliés.

Les établissements suivants sont affiliés à l'école polytechnique, mais sont administrées et contrôlées séparément:—

(a) L'institut expérimental fédéral dans les matériaux et la construction —affilié aux sections I, II, III.

(b) La station centrale de sylviculture expérimentale—affiliée à la section de sylviculture.

(c) La station expérimentale agricole fédérale pour,—

1. La chimie agricole;
2. Le contrôle des graines.

(d) La station météorologique centrale, ayant des rapports moins étroits avec l'école.

Buts de l'école.

Les rubriques des diverses divisions indiquent suffisamment leur champ. Dès son établissement, l'école s'est toujours efforcée de garder son caractère d'école technique supérieure, et de donner à ses élèves la meilleure instruction scientifique possible pour les professions pratiques au moyen de la théorie et de la pratique combinées. Les conditions modernes requièrent des spécialistes d'une intelligence élevée pour la solution de problèmes techniques pratiques, et le but de cette école est de former ces spécialistes.

Les cours fondamentaux sont ceux qui sont obligatoires dans les mathématiques pures, la mécanique, la physique et la chimie. Ces cours sont uniformes pour tous les cours au commencement, la spécialisation venant plus tard. Le but est de stimuler les élèves à travailler pour leur propre compte et d'assimiler les sujets intelligemment, en combinant la pratique avec la théorie.

Disposition des cours.

Les cours généraux d'histoire, histoire de l'art, littérature, langues modernes, économie politique, statistique, constitution suisse, droit administratif et commercial, mathématiques pures et esthétique, sont ouverts à tous les élèves, qui doivent les suivre pendant au moins un terme, dans le but d'éviter la séparation des sujets techniques et de culture, et d'assurer à tous un certain niveau d'instruction générale. Les cours sont divisés en groupes de sujets unis, le premier groupe renfermant la littérature, l'histoire et la science politique, la philosophie et les beaux-arts; le second, les mathématiques, les sciences naturelles et leurs applications techniques, avec un champ plus étendu que les divisions spéciales présentent.

Il y a des cours préparatoires pour quelques-unes des divisions spéciales, ou pour ces élèves qui veulent simplement ajouter à leur instruction générale.

La division de la science militaire a été établie et est soutenue par le département militaire fédéral, et ses professeurs sont séparés de ceux dans les autres divisions. Elle est spécialement établie pour instruire les officiers pour l'armée suisse.

D'après les règlements de l'école, les professeurs peuvent enseigner soit en allemand, français ou italien. La langue maternelle du plus grand nombre des élèves du district dans lequel l'école est située étant l'allemand, c'est la langue dominante dans laquelle l'instruction est donnée; mais comme le champ de l'école est national, le français est beaucoup employé, en plus de l'allemand,

et des professeurs des deux nationalités sont employés dans un grand nombre des branches principales. Il y a tendance à combiner le français avec l'allemand, chacun suppléant à l'autre.

Les professeurs sont de trois classes, les réguliers, les adjoints et les honoraires. Les nominations sont ordinairement de 10 ans pour les professeurs réguliers, et indéfinies pour les deux autres classes. Une partie des salaires est payée à même les contributions, et des pensions sont accordées.

ÉTATS-UNIS.

CHAPITRE LX: L'ORGANISATION ET L'ADMINISTRATION DE L'INSTRUCTION.

L'organisation, l'administration et la méthode d'instruction sont tellement variées dans les Etats-Unis, qu'il est impossible d'en donner un compte rendu clair et complet dans les limites de ce rapport. La Commission a eu l'avantage de voir des écoles et des institutions représentant la plupart des diverses sortes d'instruction industrielle et d'éducation technique données. Un rapport assez complet de l'organisation et des cours d'études dans les écoles typiques est soumis.

La Commission a eu l'avantage de converser avec un certain nombre d'hommes et de femmes très capables qui ont eu de l'expérience dans les diverses branches de l'instruction, particulièrement dans quelque forme de l'instruction professionnelle, industrielle ou technique. Dans quelques cas, les renseignements obtenus à la suite de ces «Conversations» ont été fournis à l'école ou à l'institution à laquelle cette personne se rattachait. La Commission a eu aussi l'avantage de converser avec un grand nombre des hommes et des femmes les plus en vue dans l'instruction aux Etats-Unis. Le choix de ce qui devait être publié a été fait principalement en considération de l'expérience et de la position officielle de la personne, et de l'adaptabilité des renseignements donnés, ou des opinions exprimées, à la situation et aux conditions du Canada.

SECTION 1: D'APRÈS LE RAPPORT DU COMMISSAIRE DE L'INSTRUCTION.

En manière d'introduction, et pour présenter une vue d'ensemble de tout le champ, les extraits suivants ont été tirés du rapport du Commissaire de l'Instruction des Etats-Unis pour 1910:—

On comprend généralement que nous n'avons pas dans ce pays aucun système national d'administration des écoles. La responsabilité primaire du contrôle en matière d'instruction dépend des divers Etats. Personne, j'en suis certain, n'irait proposer sérieusement que les Etats soient soulagés de cette responsabilité ou des pouvoirs qui l'accompagnent. Mais la nation ne peut rester indifférente devant ce qui forme le caractère de ses citoyens, desquels toute espérance et toute aspiration nationales dépendent. Bien que nous n'ayions aucun système national d'écoles, nous avons un programme d'instruction national.

Dans la nature du cas, ce programme doit s'accroître avec nous, et tout développement de notre energie nationale, de nos ressources, de nos buts, et de notre influence, demande un nouvel examen de nos établissements d'instruction pour voir s'ils marchent de pair avec les nouveaux besoins.

Les rapports annuels du commissaire de l'instruction sont en effet un compte rendu des progrès faits par la nation dans la mise à exécution de ce programme d'instruction. Mais nos buts deviennent plus définis à mesure qu'ils sont plus sur le point de se réaliser. De sorte que ces rapports sont également une consignation de la définition progressive de notre programme.

Bien que nous semblions être allés de l'avant rapidement, dans la compréhension et l'accomplissement des travaux que nous avons à faire, il est assez bien reconnu que dans beaucoup de détails nous sommes encore en arrière. Cette consignation annuelle de mouvements et d'événements ne devrait pas seulement éclaircir nos fins, mais aussi concentrer notre attention sur ces points qui demandent le plus d'efforts.

ORGANISATION D'INSTRUCTION AMÉRICAINE.

Conformément à ce chapitre d'introduction de mon rapport pour l'année 1910, une nouvelle tentative sera faite pour établir quelques-uns des traits distinctifs du programme d'instruction américaine et d'indiquer les endroits où le besoin d'améliorations se fait sentir.

Notre organisation d'enseignement, répondant comme elle le fait à notre plan fédéral de gouvernement, présente des avantages particuliers en ce qui a trait à l'établissement d'un système d'instruction varié, flexible, et toutefois essentiellement unifié. Elle offre bien des obstacles à la mise à exécution de tout plan pour une amélioration rapide et uniforme. Toutefois le caractère autonome de plusieurs de ses membres est en lui-même un avantage incalculable. Quelle que soit l'unité à laquelle on parvienne, ce doit être une unité étroite, une entente par la conviction. Il y a mille forces qui travaillent pour l'unité et capables de nous donner toute l'unité dont nous avons besoin. Amener ces forces à leur meilleure influence, faire généreusement et effectivement les choses qui d'après notre forme d'organisation peuvent être faites justement, et en agissant ainsi maintenir à travers tous les changements de l'histoire ce caractère national qui doit faire de nous une unité d'influence de concentration et de relèvement parmi les nations, telle est en partie l'œuvre de l'instruction américaine.

Enoncés dans les termes les plus brefs, les éléments essentiels de notre organisation d'enseignement sont les suivants: premièrement, les systèmes d'écoles et d'universités des divers Etats; deuxièmement, les mêmes systèmes d'Etat tels qu'unis par la coopération libre dans les sujets d'intérêt commun en matière d'enseignement; troisièmement, la stipulation faite par le gouvernement fédéral pour l'encouragement et l'avancement de l'instruction d'après ces systèmes d'Etat.

Cette stipulation par le gouvernement fédéral a pris trois formes: la concession de terres publiques pour l'instruction dans les divers Etats, commencée peu avant l'adoption de la constitution fédérale, et atteignant son point culminant dans les concessions pour les collèges agricoles et mécaniques en 1862; l'établissement en 1867 du conseil fédéral d'instruction qui vient en aide aux Etats par son service de renseignements et avance leur coopération; et finalement, la distribution de fonds fédéraux, sous la surveillance du conseil d'instruction, pour venir en aide aux collèges d'agriculture et de mécanique dans tous les Etats, d'après les lois de 1890 et 1907.

D'autres faits nécessaires pour la compréhension plus générale de notre organisation nationale d'enseignement sont les suivants: les institutions maintenues par des particuliers et administrées par des particuliers alimentent libéralement nos systèmes publics, qui forment la base de l'enseignement; nous avons déterminé d'une manière particulièrement étroitesles différents degrés d'enseignement, élémentaire, secondaire et supérieur; et historiquement notre instruction est d'un caractère principalement libéral et général, l'enseignement technique et professionnel étant un rejeton de ce tronc central.

Si nous ajoutons que nous avons fait la part large aux expériences, aux développements casuels, et à toutes espèces d'agrandissements populaires du champ d'enseignement dans notre cercle d'instruction, nous avons un compte rendu assez étendu de ce que l'instruction américaine s'est efforcée et s'efforce encore d'être.

ÉDUCATION SUPÉRIEURE, COURS DU SOIR, ET FONDATIONS UNIVERSITAIRES.

Le mouvement démocratique au sujet de l'éducation supérieure a pris une forme définie dans plusieurs changements administratifs importants. En octobre 1909, le Collège de la ville de New-York a commencé une série de séances du soir. Parlant du caractère des élèves, le Dr Stephen Pierce Duggan, directeur des séances du soir, dit: «Leur expérience dans la vie leur a donné une conscience du besoin de l'instruction qu'on ne pourrait s'attendre à trouver chez les élèves des cours du jour». L'université Columbia a réorganisé son service supplémentaire, donnant des cours et des travaux de laboratoire à l'université le soir, et des cours à divers endroits dans le pays environnant pendant le jour. Fresno, Cal., est la première ville qui ait établi le cours de deux ans post-scolaire de «High School» récemment autorisé par la législature de cet Etat. Son but sera de «soutenir les élèves dans les deux premières années des travaux du collège ou de l'université».

L'un des efforts dignes de remarque pour amener l'instruction supérieure à des relations plus étroites avec les industries a été l'établissement de dix fondations universitaires dans la chimie industrielle à l'université du Kansas. Le prospectus le plus récent de l'université déclare que «l'université croit que le meilleur enseignement pour un chimiste industriel est la chimie pure. Elle acceptera de corps constitués ou de particuliers ayant une position et une intégrité commerciales reconnues, des fondations universitaires pour la solution de problèmes industriels d'importance publique».

La centralisation de l'intérêt public sur nos universités d'Etat et leurs ralations avec les autres institutions d'enseignement est une indication d'un mouvement réellement démocratique dans notre instruction supérieure. Ezra Cornell a proposé d'établir «une institution où toute personne

peut s'instruire dans n'importe quelle étude». Le président Van Hise est allé plus loin en déclarant que «En autant qu'il s'agit de l'université du Wisconsin, nous projetons de donner n'importe quelle branche d'enseignement dans l'Etat, pour laquelle l'université est l'instrument le mieux adapté». Et il ajoute «Mon idéal d'une université d'Etat est qu'elle devrait être une influence bienfaisante pour chaque citoyen de l'Etat».

COLLÈGES AUXQUELS DES TERRAINS ONT ÉTÉ CONCÉDÉS.

Les collèges auxquels des terrains ont été concédés se sont occupés avec activité durant l'année dernière d'établir et d'améliorer leurs aménagements pour la préparation des professeurs d'agriculture et d'arts mécaniques, et d'établir et d'augmenter leurs services en vue d'agrandir leurs champs d'opérations. Trente collèges sur cinquante-deux donnent maintenant un enseignement spécial dans la préparation des professeurs d'agriculture et des arts mécaniques; dix-neuf ont organisé des services d'agriculture ou d'enseignement industriel et donnent l'enseignement dans les sujets pédagogiques aussi bien que dans l'agriculture et les industries; trente dirigent des cours d'été surtout destinés aux professeurs d'écoles publiques, où ils peuvent apprendre l'griculture et un enseignement agricole; quarante ont des services équipés pour leurs champs d'opérations.

Le mouvement d'accroissement de l'enseignement de l'agriculture a été stimulé par un acte de l'association des collèges américains d'agriculture et des stations expérimentales à son assemblée annuelle tenue à Portland, Orégon, en août 1909, quand un amendement à sa constitution a été adopté admettant «une section sur le champ d'opérations» sur un pied d'égalité avec les deux sections déjà existantes. Les stations expérimentales, depuis leur établissement en 1887, ont accumulé une somme de renseignements pratiques et scientifiques concernant l'agriculture, que les collèges se proposent de faire connaître aux fermiers de manière qu'ils puissent s'en servir. Au moyen des écoles ambulantes et des instituts agricoles, les professeurs d'agriculture et les investigateurs de la station expérimentale viennent en contact direct avec ces gens, et le contact est d'un bénéfice mutuel. Le nouveau cours établi au profit des voyageurs de commerce dans les Etats de l'Idaho et de la Georgie en est un exemple frappant».

Les services d'instruction du collège et de l'accroissement agricole sont unis dans un mouvement coopératif pour l'amélioration des écoles rurales. A cette fin, en plus des cours d'été déjà mentionnés, les collèges dans quelques-uns des Etats, notamment la Floride, le Kansas, le Massachusetts et la Pensylvanie, donnent des cours par correspondance pour les professeurs, et plusieurs ont établi des services d'enseignement agricole, confiés à un instructeur qui dirige et donne des avis sur tous les sujets ayant rapport à l'enseignement de l'agriculture et des sciences connexes dans les écoles. Il en a été ainsi dans les Etats de la Floride, du Kansas, du Mississipi, de l'Oklahoma et de la Caroline du Sud.

* * * * * * * * * *

INSTRUCTION RELIGIEUSE, ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL ET HYGIÈNE.

Généralement parlant, on peut dire que l'instruction religieuse, l'enseignement industriel et celle de l'hygiène sont des questions de première importance dans le mouvement en avant de l'époque actuelle. L'attention qu'ils appellent sur eux est justifiée par les besoins immédiats. Elles présentent des problèmes compliqués et difficiles, et les contributions d'une année à la solution de ces problèmes doivent être fragmentaires dans le meilleur cas.

* * * * * * * * * * *

Il y a beaucoup de cercles ayant des rapports étroits avec l'enseignement auxquels on a porté beaucoup d'attention dans ces derniers mois. Les bibliothèques et les musées, l'apprentissage, les terrains de jeux publics, les sociétés pour le progrès de l'école et du foyer,—on traite quelquefois ces sujets comme s'ils étaient situés en dehors du cercle de l'enseignement. Il y a toutefois une tendance sur laquelle on ne peut se méprendre pour agrandir le champ et amener ces choses dans le cercle de l'administration scolastique régulière.

Il y a en plus de nombreuses entreprises qui requièrent un accroissement des opportunités scolaires pour ceux qui ont quitté l'école et qui ont passé l'âge de l'instruction obligatoire. Les écoles du soir et les autres écoles de perfectionnement, les conférences publiques, les cours par correspondance, les études à la maison du type Chautauqua en sont des exemples familiers.

Quelques-unes de ces choses sont tout à fait américaines, et ont aidé à l'établissement de notre réputation en matière d'enseignement à l'étranger. Les autres sont mieux faites dans les pays étrangers que dans le nôtre, et nous apprennons d'après leur expérience. Ce qu'on doit remarquer ici c'est la manière dont ces entreprises, même si elles sont administrées par des particuliers au début, continuent à graviter vers le centre principal de notre système d'enseignement.

L'attention nouvelle portée aux terrains de jeu et au jeu ouvre un autre chemin d'approche vers cette fin; car le jeu a des rapports étroits avec les questions d'enseignement de l'hygiène, de l'expression libre, et de la musique, du drame et de la danse, par lesquelles nous entrons dans

le domaine des beaux-arts. De plus, ces associations de parents et de professeurs qui fonrt servi l'école à plusieurs fins autres que les fins scolaires, unissent le travail et le jeu d'une manière salutaire et intéressante.

* * * * * * * * * *

QUELQUES CHOSES ESSENTIELLES.

De nos jours, les votants consentent avec une grande promptitude à défrayer les dépenses et à prélever les taxes pour une grande variété de ces nouveaux cercles. Bien qu'on doit applaudir à cette attitude, et qu'on doit regarder la plupart des nouveaux cercles comme exigeant un support complet, l'occasion se présente de faire ressortir vigoureusement les besoins anciens et fondamentaux de notre système d'enseignement. Il y a trois de ces besoins qui occasionnent beaucoup de préoccupations; en vérité quatre seront l'objet de l'attention des hommes sages de notre génération: le besoin de bons professeurs; de bonnes écoles; d'une bonne assiduité à l'école pendant la durée entière des termes scolaires; et—d'une importance égale dans les conditions modernes —d'une surveillance suffisante.

ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL.

On entend ici par enseignement industriel la nouvelle direction donnée pendant les dix dernières années à l'entraînement manuel. Cette direction nouvelle comprend la préparation en classe des jeunes gens pour des professions industrielles déterminées. Elle diffère de l'entraînement manuel ordinaire en ceci, qu'elle est professionnelle et spécifique, alors qu'il est d'application et général comme objet. Dans sa plus large acception, ce terme embrasse parfois toutes les formes de préparation à l'industrie, mais on a été porté depuis quelques années à la restreindre virtuellement à la préparation aux métiers.

Tout en n'affirmant pas que l'enseignement industriel est de provenance scolaire distinctement urbaine, il est certain que la grosse part du travail qui a été fait au pays pour la préparation à l'industrie vient des villes. Les besoins de l'industrie sont plus grands dans ces centres. D'après une liste de 142 écoles industrielles préparée au Bureau d'Education en 1910, 121, ou 85%, étaient dans des villes d'une population de 25,000 ou plus. Toutefois, elle ne comprenait pas les écoles industrielles des sauvages et des nègres, dont plusieurs sont dans des localités rurales. Mais les high schools techniques, qui donnent un enseignement plus ou moins industriel, sont presque tous dans les grandes villes.

La Commission du Massachusetts sur l'enseignement industriel et la Société Nationale pour l'avancement de l'Enseignement Industriel sont deux corps qui ont donné une direction et un essor importants au nouveau mouvement.

Ce mouvement nouveau n'a pris de tendance définie qu'en 1905 au pays, bien qu'il soit plus ancien. Sa première manifestation vient du Massachusetts. Par autorité d'une résolution de la législature de cet Etat, approuvée le 24 mai 1905, le gouverneur a nommé une commission de l'enseignement industriel pour étudier la question dans le Massachusetts, et pour s'enquérir du travail d'enseignement similaire fait par les autres Etats, par le gouvernement fédéral, ou par les gouvernements étrangers. Après .plusieurs mois d'enquête, la commission a fait son rapport avec recommandations, dont l'une demandait la formation d'une deuxième commission pour amplifier l'enquête sur l'entraînement industriel et sur les besoins locaux, et pour diriger et aider l'établissement d'écoles industrielles. Cette recommandation a été inscrite dans la loi de 1906, qui créait la commission et définissait ses pouvoirs et devoirs. En vertu de cette loi, les villes et les cités avaient le pouvoir d'établir des écoles industrielles indépendantes, et de recevoir l'aide de l'Etat sur approbation de la commission. A venir jusqu'au 1er octobre 1911, quinze écoles avaient été approuvées par la commission, et par le Bureau d'Etat de l'Education, auquel ses fonctions avaient été transférées. A cette époque, huit écoles supplémentaires étaient en voie d'organisation, en prévision d'une approbation semblable.

La nomination de la commission du Massachusetts et la publication de son rapport ont donné un essor important à l'idée de l'enseignement industriel, mais elles n'ont pas été seules à exercer cette influence.

L'organisation de la Société Nationale pour l'avancement de l'Enseignement Industriel dans la ville de New-York (1906), a signalé l'avènement d'un facteur puissant dans le développement et la direction de l'enseignement industriel. Les fondateurs définissent ainsi son but:

«Attirer l'attention publique sur l'importance de l'enseignement industriel comme facteur dans le développement industriel des Etats-Unis; procurer l'occasion d'étudier et de discuter les diverses phases du problème; utiliser l'expérience acquise sur l'enseignement industriel dans notre pays et à l'étranger, et encourager l'établissement d'institutions pour l'entraînement industriel.»

La Société tient des assemblées annuelles dans lesquelles toutes les phases de la question sont discutées, et elle publie un bulletin contenant des renseignements destinés à faciliter la réalisation de son objet. En plus de cette société, plusieurs autres organisations de portée nationale se sont intéressées à l'enseignement industriel. Deux des plus importantes entre celles-ci sont l'Association nationale des Manufacturiers et la Fédération américaine du Travail. Par

l'adoption du rapport de son comité de l'enseignement industriel, en mai 1910, l'Association des Manufacturiers s'est prononcée en faveur d'un programme qui prend les garçons à quatorze ans et leur donne un cours de quatre ans correspondant à la période du high school—moitié en travail appliqué et moitié en travail scolaire utile.

A la 13e convention annuelle de la Fédération américaine du Travail, tenue à Saint-Louis en novembre 1910, le rapport du comité extraordinaire nommé pour reviser le rapport du comité de l'enseignement industriel, recommandait: «Que le comité extraordinaire nommé par autorité de la convention de Denver (1908) soit maintenu et qu'il soit encouragé et aurorisé à continuer son enquête, et à donner toute l'aide possible à l'expansion de l'enseignement industriel compréhensif dans toutes les sphères d'activité.» La convention a approuvé unanimement ce rapport.

* * * * * * * * * *

TENDANCES AFFIRMÉES RÉCEMMENT.

On ne peut douter que la pensée de tous ceux qui s'intéressent au problème de l'enseignement industriel se précise quant aux moyens qui s'adaptent le mieux aux conditions américaines. Bien que la question des méthodes soit loin d'être réglée, il est évident que l'expérience acquise dans les cinq ou six dernières années est appréciée à sa juste valeur, et qu'on en tire des conclusions importantes. On comprend de plus en plus, à mesure que les résultats immédiats sont étudiés, que les quantités économiques sont les éléments qui contrôlent la situation, et que seules les mesures qui saisissent toute la portée de ces quantités peuvent recevoir une application pratique étendue.

L'auteur, en cherchant à résumer brièvement l'expérience des quelques années dernières et les tendances actuelles, dirait: les institutions qui occupent une place importante dans l'enseignement industriel de ce pays sont les écoles industrielles intermédiaires ou écoles préparatoires aux métiers, l'école de métiers, les écoles du soir, les écoles à cours partiel, ou les écoles de corporation ou d'apprentissage. Les facteurs économiques intéressés dans la direction de ces institutions sont de deux caractères: en premier lieu, les frais d'atelier, d'exploitation, et le coût des matériaux; et en deuxième ordre, la question des dépenses encourues par la fréquentation de l'étudiant. Cette dernière est probablement la plus importante pour déterminer les perspectives pratiques d'un type d'école.

ÉCOLES INDUSTRIELLES INTERMÉDIAIRES.

Le première école indiquée est un type comparativement nouveau d'école, qui cherche à atteindre quelques-uns dans le grand nombre de garçonnets et de fillettes qui sortent de l'école élémentaire à l'âge de 14 ans, et à leur donner un entraînement qui leur procurera un meilleur outillage pour entrer dans la vie industrielle à 16 ans. Ces écoles prennent leurs élèves à un âge où la question de salaire n'est pas aussi importante que plus tard, et lorsque plusieurs parents consentent à entretenir leurs enfants à l'école pendant une année ou deux, une fois convaincus que des résultats pratiques s'ensuivront. Il y a actuellement au Massachusetts, et dans New-York, dix ou douze de ces écoles affectées à l'ébénisterie, l'électricité, la reliure, l'imprimerie et les métiers mécaniques.

Si l'on considère les services pratiques rendus par ces écoles, la perspective de fréquentation par un grand nombre de garçons et de fillettes bien préparés à devenir des travailleurs industriels, et leur coût abordable dans les grands centres, il est probable qu'elles deviendront des facteurs puissants de l'enseignement industriel dans les villes où l'industrie est considérable et où la population dépasse 50,000, et qu'elles atteindront une forte proportion des garçonnets et fillettes qui aujourd'hui quittent l'école à la fin de la période obligatoire. Il semble que ces écoles seraient mieux administrées par les autorités des écoles publiques, si l'on tient compte de l'enseignement requis et de leurs attaches étroites avec l'école élémentaire.

L'ÉCOLE DES MÉTIERS.

L'école des métiers, qui prend les adolescents à 16 ans ou plus, et qui leur donne un enseignement qui remplace en tout ou en partie le système d'apprentissage, est une institution qui traverse les difficultés économiques les plus sérieuses, soit à cause de l'entretien ou des dépenses de fréquentation. Les chiffres pris dans les écoles actuellement ouvertes indiquent une dépense qui rend ces institutions impossibles partout, sauf dans les grandes villes, où il y a une spécialisation exceptionnelle et une forte concentration industrielle; et même dans ces villes, il est encore trop tôt pour prévoir que les résultats obtenus seront toujours proportionnés à leur coût.

ÉCOLES DU SOIR.

Les écoles du soir représentent la première manière de l'enseignement industriel au pays, et elles atteignent aujourd'hui le très grand nombre des particuliers qui suivent cet enseignement. Comme moyen d'instruction complémentaire en mathématiques, en sciences, en dessin et en sujets techniques, elles offrent une méthode efficace et simple d'enseignement industriel, du moins pour les jeunes gens qui ont passé, disons, leur dix-huitième année. Ces écoles, qui prennent

le jeune travailleur après l'expiration du travail rémunéré de chaque jour, offrent la forme d'enseignement industriel la plus facilement accessible à la masse des jeunes ouvriers, et le type le plus simple comme organisation. Des classes pratiques du soir qui procurent l'occasion d'accroître l'expérience d'atelier acquise dans la journée, sont en même relation au travailleur, mais elles entraînent un problème plus sérieux quant aux frais d'administration.

Les écoles complémentaires du soir ont été pendant un demi-siècle l'axe du système allemand d'enseignement industriel. Aujourd'hui, l'Allemagne commence à comprendre que le soir n'est pas le meilleur temps pour l'instruction des étudiants entre 14 et 18 ans, et elle reporte le travail de ses écoles complémentaires sur la journée. Il faudra naturellement attendre longtemps dans notre pays pour arriver là, et pour amener une entente, entre les manufacturiers, qui permettra aux étudiants de leurs établissements de suivre les cours d'écoles d'amélioration industrielle pendant les heures de travail. Les bienfaits positifs qui résultent de ce sytème, et l'étroite relation établie entre le travail d'atelier et le travail de classe, ont été si fortement démontrés, que ce moyen d'enseignement industriel mérite d'être étudié plus à fond par les patrons et les éducateurs. Lorsque les patrons permettront à leurs étudiants ou apprentis d'assister aux cours de l'école, sans interruption de salaire dans cet intervalle, le problème économique sera résolu quant à l'enfant, et les frais d'administration seront réduits à leur minimum, en tant que l'école publique ne sera pas obligée de fournir l'outillage coûteux du travail pratique, mais simplement l'instruction spécifiquement appropriée aux besoins techniques de l'étudiant.

A ses débuts, un plan semblable est évidemment appliqué très vite dans les villes et les autres localités où la centralisation des hautes industries donne un grand nombre d'apprentis et d'étudiants dans des travaux relativement peu nombreux. Son application à la basse industrie, ou à des villes où la manufacture est variée, est évidemment beaucoup plus difficile, tant comme problème d'éducation qu'au point de vue de l'organisation; mais il ne semble pas déraisonnable de prévoir qu'avec le soutien plus ferme du public et la collaboration plus grande des patrons, on obtiendra une expansion graduelle et régulière de ce système d'enseignement.

ÉCOLES INDUSTRIELLES COOPÉRATIVES.

Un autre genre d'enseignement partiel, ou mieux encore d'école coopérative, réclame aussi une attention particulière: l'école prend l'initiative et l'on procure aux élèves des high schools l'occasion de donner la moitié de leur temps au travail dans des établissements industriels, et l'autre moitié à la classe. Ce système donne plus de temps à l'enseignement général, mais bien qu'on ait obtenu d'excellents résultats des expériences faites à Fitchburg et Beverly, Mass., il reste encore à voir si ces écoles pourront recruter un grand nombre de travailleurs pour les industries.

ÉCOLES D'APPRENTISSAGE.

L'école d'apprentissage ou de corporation est une école d'enseignement partiel du premier modèle, où l'entraînement pratique et l'instruction sont donnés dans l'établissement commercial. Là où la corporation industrielle est considérable, cette méthode, qui permet un maximum de coordination entre les deux lignes d'enseignement, sera probablement de plus en plus généralisée, mais dans la grande majorité des établissements industriels, son adoption est presque impraticable, et la division du travail entre le patron d'une part et l'école publique de l'autre, semble être la méthode la plus efficace et la plus économique.

SECTION 2: DOCTEUR DAVID SNEDDEN.

Renseignements obtenus au cours d'une 'Conversation' avec le docteur DAVID SNEDDEN, *commissaire de l'éducation pour le Massachusetts.*

Le Massachusetts s'est toujours très intéressé à l'éducation, et a fait beaucoup pour certain genres d'enseignements; il a toujours considéré, comme ses ancêtres et les Canadiens, qu'un garçon ou une fillette qui grandit dans une famille, devrait mener une vie utile. Cette tradition est une partie de l'héritage de l'Etat.

L'évolution de l'école élémentaire du Massachusetts a été constante. Les échecs dans l'amélioration des écoles ne venaient pas tant du manque de foi chez le peuple que de l'impossibilité de la faire approuver. Le règlement qui force

l'assiduité des enfants jusqu'à 14 ans est appliqué très rigoureusement, et l'on va même jusqu'à 16 ans et jusqu'au 5e cours, là où il faut un certain degré de connaissances.

Il y a plus d'un demi-siècle, certaines gens de l'Etat comprenaient douloureusement la nécessité de relever son industrie; à vrai dire, le Massachusetts a subi cette influence en Angleterre, lorsque l'exposition du Palais de Cristal de Londres lui donna conscience de son existence, en 1851. Comme conséquence, on introduisait dans les écoles de Boston le dessin, considéré comme le meilleur moyen de préparer les travailleurs, En 1870, on ouvrait une école normale spéciale dans l'Etat pour la préparation des professeurs de dessin, en ayant, naturellement, en vue l'école élémentaire. Un peu plus tard, on commençait à penser sérieusement à l'entraînement manuel, non pas seulement dans le but d'aider l'individu, mais surtout de réagir en faveur d'une efficacité industrielle plus relevée—en quelque sorte un réflexe de la vielle idée familiale qu'un garçon devrait être préparé à faire de bon travail en plus de son ouvrage scolaire. L'entraînement manuel devenait jusqu'à certain point obligatoire dans certaines écoles urbaines—mais surtout pour les enfants de moins de 14 ans. Cette législation date de 1885 à 1890, mais le mouvement qui l'a produite est beaucoup plus ancien. Les débuts de l'entraînement manuel en Amérique datent de 1876, et viennent de certains étalages du département russe à l'Exposition du Centenaire à Philadelphie. La Suède, par Naas, y a aussi beaucoup contribué, et il y a à Boston une excellente petite école de travaux manuels (sloyd) dirigée par Gustav Larsson, où les instituteurs sont préparés à la méthode spécialisée Sloyd de l'entraînement manuel.

Besoin de l'enseignement industriel.

Mais tout en reconnaissant que le dessin, les arts manuels et l'entraînement manuel, contribuaient à l'enrichissement de l'éducation générale, les gens du Massachusetts admettent franchement que ces choses n'ont rien fait pour avancer l'enseignement industriel. On dit beaucoup sur les besoins du Massachusetts en fait d'enseignement industriel. Il y a quelques années les Etats du Sud ont commencé à construire des filatures. Le Massachusetts, qui avait été jusqu'alors le principal centre de filature, s'est alarmé à peu près comme l'Angleterre l'a fait récemment, de ce que une grande source de prospérité pouvait lui être enlevée. On a alors considéré qu'il fallait réussir dans les hautes industries, conception répandue à Wurttemberg.

Il y avait d'autres facteurs dans ce probleme. Les filateurs reconnaissaient eux-mêmes que partout où la maîtrise ou l'habileté se constataient dans leurs produits, on pouvait l'attribuer à un Ecossais ou à un Anglais qui avaient eu leur préparation chez eux. On a commencé à méditer sur ce qui arriverait quand cette direction manquerait; on en a conclu qu'il fallait donner l'enseignement industriel. Très peu de gens pensaient, toutefois, qu'il fût possible de le faire avant l'âge de 14 ans; en d'autres termes, la grande majorité des gens croyaient que cet enseignement devait se donner après 14 ans, et que le programme scolaire ne devait être que très peu modifié.

Enseignement technique supérieur.

L'Etat a de longtemps débuté jusqu'à un certain point dans l'enseignement technique supérieur; il a deux écoles bien développées pour la préparation au génie, essentiellement professionnelle, et aussi pour les agriculteurs. Elles tiennent plutôt de l'enseignement collégial, et n'ont que très peu à offrir à la foule dans l'enseignement des maîtrises. Il y a quatre ou cinq ans, à la suite d'une enquête de la Commission Douglas, l'Etat a formé une commission de l'enseignement industriel. L'intention de la législature était évidemment que ces écoles devaient être des écoles industrielles, qu'elles ne devaient pas être des écoles d'imitation, mais qu'elles devaient définir pour elles-mêmes leur programme, et trouver les moyens de le réaliser. Cette commission de l'enseignement industriel a produit plusieurs rapports, et son initiative a créé des écoles à New-Bedford, Lawrence et Beverly, commencé le travail à Worcester, et ouvert un bon nombre d'écoles du soir. Le Bureau d'Etat de l'Education dirigeait depuis des années les écoles normales, et voyait à la surintendance générale des écoles de l'Etat. Il y a quelques années, après une agitation considérable, un bon nombre de personnes se sont convaincues qu'il n'était pas désirable d'avoir deux directions de l'éducation dans l'Etat, et les forces ont été coalisées. On a donné au Bureau certains officiers exécutifs; le vieux secrétariat a été aboli; la loi a obligé le Bureau, corps de citoyens dont les membres travaillent sans rémunération et agissent plutôt comme législateurs et comme conseils, d'avoir un commissaire et deux députés, dont l'un devait posséder une connaissance particulière de l'enseignement industriel.

Situation actuelle au Massachusetts.

La situation dans le Massachusetts est actuellement comme suit: la législature a décrété qu'il y aurait des écoles industrielles ou, comme les directeurs préfèrent les appeler, des écoles professionnelles, pour les différencier d'avec les écoles agricoles, écoles préparatoires à certaines manufactures, et écoles d'art ménager, qui préparent à des travaux d'art ménager. Il y a un autre groupe de professions qu'on pourrait appeler commerciales—éducation d'affaires— dont s'occupent assez bien les écoles privées et publiques, et qui, conséquemment, n'entrent pas dans l'enseignement industriel. La législature a de plus décrété que les enfants devaient avoir 14 ans pour être admis dans ces écoles. Puis, pour faciliter le développement, elle a décrété que toute localité qui maintiendrait ces écoles industrielles pourrait recevoir du trésor de l'Etat, pour remboursement, une somme égale, pour parler rondement, à la moitié des dépenses courantes de l'école.

On a vu parfaitement que l'Etat voulait surtout, dans ses écoles industrielles auxquelles il donnait de l'argent, quelque chose qui fût vraiment de l'enseignement professionnel ou industriel. Aucun officier n'a cru que le but primitif de ceci était de rendre les travailleurs plus efficaces dans le sens qu'ils vaudraient plus au patron; l'idée maîtresse était plutôt qu'on voulait l'enseignement industriel parce que de nombreux garçonnets et fillettes n'avaient pas l'occasion d'étudier assez pour travailler efficacement. On sentait qu'une grande partie du travail des garçons, tout en étant profitable, ne sortait pas du

cul-de-sac, et qu'il devait exister quelque chose qui pût faire pour l'enfant ce que l'ancien apprentissage faisait—lui donner un plus vaste aperçu industriel, une meilleure intelligence et une latitude plus grande d'application, de façon que sa marche vers la virilité le mettrait en possession d'un cycle beaucoup plus complet de moyens d'action.

L'enseignement industriel doit etre differencié.

Le docteur Snedden a travaillé ce problème de l'enseignement professionnel pendant des années dans un autre Etat, et il s'est convaincu que pour atteindre le but d'un bon enseignement industriel, il faut le différencier de façon plutôt définie de l'enseignement traditionnel, surtout de l'enseignement du *high school* ou secondaire, parce que le *high school* ancien, il y a en plusieurs dans le Massachusettes, a des traditions si fermement établies et des coutumes et méthodes si fixes, et ses instituteurs sont si préoccupés de la façon académique de faire les choses, qu'il est plutôt difficile de faire surgir un enseignement industriel efficace quelconque de leur mécanisme. C'est pourquoi le docteur Snedden s'est opposé à la tendance qu'il croyait avoir trouvée dans le Bureau d'Education et chez les gens qui discutaient ce sujet quand il est venu à Boston. Pour sa part, il appuie l'idée que le programme à suivre est de former un groupe d'écoles séparées qui, comme les industries naissantes, seront laissées à elles-mêmes pour définir leurs méthodes et leurs traditions; et le seul moyen de le faire est de marquer plutôt brusquement la séparation—qui aux yeux de l'étranger pourrait paraître une ligne artificielle de séparation—en attendant que l'école commune leur ait montré ce qu'elle pouvait faire comme telle. Ils ont travaillé un an et demi à peu près à cet idéal, discutant, discourant et écrivant à travers les Etats, assistant l'organisation des écoles, et aidant à fixer des programmes et à définir le travail dans les Etats qui ont déjà des écoles en marche.

Quelques conclusions obtenues.

Il surgit de ces choses deux ou trois convictions que le docteur Snedden a signalées, avec entente qu'elles ne comportaient que des traits d'expérimentation, bien que tous les officiels présents les aient acceptées. D'abord, l'enseignement industriel ne réussira qu'en trouvant son groupe, qui reste à découvrir. Tant qu'on supposera que tous les garçons se ressemblent quant à l'habileté, aux aptitudes économiques et au milieu, sans tenir compte des intérêts, des goûts et de l'avenir économique, on ne fera pas grand progrès, parce qu'il est dans toute localité un certain nombre de garçons dont la situation de fortune, les goûts, les aptitudes et les avantages de toutes sortes, les mettent à portée d'entrer dans des professions qu'il est important de faire fructifier. Après tout, leur nombre est limité, et l'enseignement les a bien traités jusqu'ici.

Puis il y a d'autres groupes. Un grand nombre de garçons et fillettes quittent aujourd'hui l'école à l'âge permis par la loi, et vont travailler, plusieurs parce qu'ils aiment et parce qu'ils préfèrent tout travail au travail d'école, car ils ont atteint le point où les études très livresques de leurs classes n'ont plus d'attraits pour eux. Il faut admettre ceci et l'accepter comme fait. Dans le Massa-

chusettes, des milliers de garçons et de fillettes entrent dans l'industrie dès que que la loi leur permet. Le genre de travail qu'ils font n'est pas très bon, au point de vue des perspectives d'éducation. Il ne comporte pas beaucoup de ce qui développerait leurs aptitudes, industriellles ou autres. Cette période de 14 à 18 ans est singulière; elle est non seulement la période de formation en tant qu'il s'agit de l'habileté à étudier, mais c'est aussi la période où les nécessités de la jeunesse demandent qu'on lui enseigne quelque chose de substantiel en vue d'une vocation.

Travail pratique d'abord, les livres après.

Ces écoles industrielles sont construites d'après des principes différents, l'idée étant qu'elles doivent être logées séparément et former leur propre ambiance Les conclusions suivantes, qui sont quelque peu stupéfiantes, ont été trouvées. D'après le procédé actuel, on croit qu'un garçon de 14 ans devrait donner 60 pour 100, 70 pour 100, et même 80 pour 100 de son temps, non pas au livre, mais en grande mesure au travail qu'il se prépare à suivre. S'il s'agit de machinerie, il donnera une grande partie de son temps au travail de machinerie, constatant toujours que la besogne à faire lui est adaptée; puis il prendra quelque chose de plus compliqué quand il aura acquis une certaine force. Cette idée vient de l'apprentissage lui-même, car c'était exactement cela. Si un garçonnet veut apprendre l'imprimerie, ou même l'agriculture, il doit s'attendre à faire surtout du travail pratique dès son jeune âge. Puis, dès qu'il comprend les réalités du travail pratique, on s'attend à ce que ses instructeurs le conduisent à ce qu'on appelle l'interprétation intellectuelle de sa besogne; qu'il pénêtre un peu la science et apprenne ce que signifie la science dans son travail; les mathématiques et ce qu'elles signifient; l'art, ce qu'il signifie pour ce travail.

Ceci renverse le programme d'enseignement traditionnel, qui suppose que l'enfant doit d'abord apprendre le dessin ou la géométrie, puis ensuite son travail de mécanique. Aujourd'hui, l'enfant fait son travail d'atelier, puis prend l'algèbre, les mathématiques, l'hygiène, et les mille et un sujets qui peuvent leur être ajoutés. Le docteur Snedden croit pouvoir ainsi créer le type de travailleur qu'ils cherchent—celui qui a l'adresse, mais en plus l'intelligence industrielle, le souffle, l'adaptabilité et la souplesse.

Les éducateurs professionnels comprendront que c'est un programme stupéfiant; qu'il y a à peine un instituteur au pays capable de l'appliquer; qu'il n'y a ni manuels ni livres de texte pour aider à préparer ce genre de programme, parce qu'il est trop difficile. C'est un développement nouveau. D'une façon en quelque sorte essentielle, il suppose que le mode d'apprentissage est après tout le meilleur moyen d'enseigner à un individu à travailler, du moment que le système est bien complémenté. L'apprentissage idéal est celui qui prend l'enfant à 10 ou 12 ans, et même 7 ans, lui confie des besognes simples, puis s'assure de les graduer; et dès qu'il peut faire quelque chose de modérément bien, on lui donne quelque chose d'un peu plus difficile. Le docteur Snedden croit qu'il peut, dans leurs écoles, complémenter ce travail avec des études qui permettront à l'enfant d'avoir assez de portée en dessin et en science pour commander toute habileté qu'il pourrait avoir.

Écoles agricoles désirées.

On cherche à l'appliquer d'une grande variété de façons spéciales. Par exemple, on demande des écoles agricoles dans le Massachusetts. Il y a un collège agricole, mais il prend le garçon à 18 ans et lui donne un enseignement de *high school*; et peu de personnes ont les moyens de prendre ce cours. On veut une série d'écoles agricoles inférieures à cela, où l'on prendra les garçonnets de 14 à 15 ans et où on les préparera à être des cultivateurs simplement intelligents, d'idées larges et prospères. Le fait de faire lire de l'agriculture à un garçonnet dans une salle de classe, puis de lui faire conduire quelque petite expérience dans une cave ou quelque part, n'accomplira pas cela. Ce qu'il faut, c'est de faire faire au garçonnet quelque chose en agriculture exactement comme tout garçon de ferme le faisait avant qu'il existât des écoles d'agriculture. Mais cette école doit être organisée de telle façon que l'enfant puisse saisir son travail dans son ensemble; qu'il en puisse voir le fond; qu'il puisse apprendre comment une science quelconque, une économie ou un problème, peut s'appliquer à sa ferme.

Ce type d'instruction peut être donné en organisant les unités de travail pratique. Chargez un garçon de surveiller un seizième d'acre de maïs comme premier travail, et de le conduire jusqu'au stage où il devra vendre, faisant tout sur une base d'exploitation; et pendant qu'il s'occupe ainsi, que chaque pas de son instruction soit éclairée de la meilleure science que puisse donner l'instructeur agricole, qui connaît cette science parfaitement bien, et laissez l'enfant puiser ces connaissances avec la pratique. Quand cet enfant a cultivé du maïs et élevé des poulets, et ainsi de suite, il a traversé certains aspects d'une activité type, et il a la base de son équipement. Les écoles de mécanique sont de ce même principe. Cela représente le problème pédagogique que le docteur Snedden et ses associés attaquent. On semble commencer à croire que ce genre d'école, très probablement, est dispendieux, et que plusieurs ne seront pas en mesure de fréquenter des écoles séparées et particularisées comme celles-ci.

Le système du cours partiel promet plus.

On est de plus en plus convaincu au Massachusetts que ce qu'on appelle le système du cours partiel d'enseignement professionnel promet après tout le plus. La différence entre ce système et les autres est qu'au lieu de construire l'atelier dans l'école, on profite de l'atelier tel qu'il existe, et l'école complémente l'atelier. A Lynn-Ouest, les apprentis passent une partie de leur temps à leur travail d'atelier, puis ils donnent le reste du temps à des leçons qui s'apprennent le mieux à l'école, ces leçons ayant une relation plutôt intime avec le travail qu'ils viennent de faire. De plus, ce qu'ils font comme apprentis est gradué, de sorte qu'un enfant n'est pas toujours indéfiniment occupé à une besogne hautement spécialisée. Un des aperçus pathétiques des industries modernes sont qu'elles ne demandent pas grand'chose à l'adresse. Les enfants peuvent être ramassés par milliers dans les rues et mis immédiatement au travail, et les patrons disent: «Nous n'avons pas besoin d'entraînement industriel». Peut-être que l'idéal est d'entraîner l'existence de cette école de cours partiel, non pas pour l'entraînement industriel, mais pour apporter quelques bribes d'instruction à l'enfant pendant son travail.

A Beverly, les garçons ont une semaine de classe et une semaine de travail pratique. On pourrait croire possible qu'un garçon aille à la classe une semaine et apprenne des choses qui n'ont aucune relation avec son travail pratique, mais cela n'est pas permis par la loi actuelle du Massachusetts.

La législature a donné $6,500 au Bureau d'Education pour s'enquérir de ce système de temps partiel, et Murray a été nommé agent extraordinaire à cette fin. Qu'est-ce qui est possible et faisable en fait d'instruction à cours partiel pour ceux qui ont de 14 à 17 ans? L'expression du problème de cette façon déterminée démontre ce qu'on tente à l'heure actuelle, et dans des directions nombreuses, au Massachusetts; c'est-à-dire, de définir un problème particulier, puis l'attaquer ensuite, sans parler autant au sujet de tout le projet d'enseignement.

Le docteur Snedden et ses associés croient pouvoir trouver leurs plus grandes possibilités en tant qu'il s'agit des manufacturiers, dès qu'ils pourront obtenir la coopération des patrons et une législation supplémntaire. Une bonne part de l'enseignement agricole de l'Etat est aussi basé sur ce système de temps partiel. Certaines écoles que M. Stimson organise actuellement réclament qu'une certaine somme de travail soit faite sur la ferme que le garçonnet habite, comme la culture d'un seizième d'acre en maïs; et l'instructeur doit avoir le temps de visiter ces fermes. Plusieurs des idées, pour ce travail, ont été prises en Ontario, d'après le travail ordonné à Guelph.

Uniformité élémentaire mal avisée.

Il n'y a ordinairement aujourd'hui aucune différence dans le travail scolaire sous 14 ans. Les Américains craignent beaucoup que si la différence est rétablie dès ce stage, on fermera quelques issues; et c'est encore un sentiment très répandu que l'enseignement doit être uniformisé dans toutes les écoles élémentaires. Le docteur Snedden ne partage pas cette opinion pour sa part, et ne croit pas non plus que ce soit une sage tendance; et autant que son crédit peut être utile, il recommande toujours de différencier le travail des septième ou huitième degrés, le septième commençant vers douze ans. C'est la période d'assiduité obligatoire à l'école, et les enfants sont forcés de venir. Le concept fondamental américain est de garder tous les enfants ensemble, de ne pas avoir une classe de travail ici et une classe de travail moindre ailleurs, et toute attaque contre cette idée courrait au désastre; mais il croit qu'il est possible, et très désirable dans une des grandes écoles urbaines, de faire certaines études, disons de littérature anglaise, d'expression anglaise, de langue anglaise, de géographie ou d'histoire, communes à tous les enfants dans la salle de classe, puis de différencier le reste du temps dans un quelconque des quatre sujets. Un certain groupe pourrait choisir les langues étrangères ou peut-être l'algèbre et la géométrie; naturellement, ceux qui iront probablement au *high school* ou au collège seront ceux qu'on devra encourager à les choisir. Un autre groupe pourrait choisir un cours plus appronfondi en entraînement manuel qu'il ne l'est aujourd'hui, et qui ne dure que deux heures par semaine. Dix heures par semaine vaudraient beaucoup mieux pour poser les fondations de l'enseignement professionnel futur, et si un groupe de garçons demandaient un travail d'atelier plus généreux qu'ils n'ont maintenant, il ne

voit pas pourquoi on ne le leur donnerait pas, et pourquoi l'arithmétique et le dessin ne seraient pas enseignés en même temps que l'entraînement manuel. Un autre groupe pourrait choisir l'enseignement commercial—l'arithmétique, la tabulation et le calcul pourraient être utiles à ce groupe. Puis un quatrième groupe pourrait prendre l'art ménager, la couture et la cuisine. Il ne devrait pas y avoir de différence de classe, et les groupes pourraient continuer sur une base d'élection; des élèves alternés auraient droit de prendre le latin, l'allemand ou le français. Ce système fonctionne dans l'Ecole Normale de Fitchburg—un projet que le docteur Snedden a aidé à encourager—et il croit que dans quelques années les écoles urbaines du Massachussetts l'adopteront. Il y a beaucoup d'opposition au plan de différenciation, d'aucuns croyant que si l'entraînement manuel est donné là, tous devraient le prendre, et que si les écoles enseignent le français ou l'allemand, chacun devrait apprendre le français ou l'allemand. C'est là le singulier sentiment qui dominait au sujet des études il y a une cinquantaine d'années à Harvard.

Le civisme enseigné par le travail.

Un beau sentiment humanitaire est répandu dans le Massachusetts, et ceux qui le partagent craignent quelquefois que le docteur Snedden et M. Prosser ne considèrent dans leur enquête le travailleur comme travailleur, le producteur comme producteur, et non pas seulement comme une personne qui cherche à gravir un degré supérieur comme producteur, et qu'ils vont perdre de vue l'un des côtés les plus beaux et les plus essentiels de la vie—la citoyenneté, avec une culture appropriée aux besoins de l'individu. Le docteur Snedden disait qu'on pensait parfois que le moyen d'entraîner un homme au civisme était de lui dire ce que devait être un citoyen, lui faire lire des livres et lui faire subir des examens sur les devoirs du citoyen, sur la Constitution des Etats-Unis, etc., alors qu'en fait, le civisme naît de l'expérience, comme une bonne partie de la culture.

Pour démontrer ceci, il indiquait l'école des métiers Manhattan pour filles, à New-York, fondée par des philanthropes, dans le but d'améliorer l'état des milliers de jeunes Juives russes qui passaient, dès que la loi le permettait, d'un foyer miséreux aux édifices élevés, pour manufacturer des blouses etc., sur des machines automatiques. Dans les conditions actuelles, ces enfants sont forcées d'aller travailler, car les familles sont désespérément pauvres, et comptent de dix à quinze enfants. Ces philanthropes ont constaté que si une moyenne de ces fillettes survivaient à la discipline sévère de la manufacture, un grand nombre d'entre elles succombaient en faisant fonctionner le mécanisme compliqué. Elles étaient jetées brusquement dans un méandre terrible de machinerie et de stupides exigences. Ces dames ont compris que c'était là un procédé très coûteux, que ces fillettes tombaient au ruisseau et grossissaient la classe dissipée de la ville; elles ont alors décidé de faire leur possible pour préparer les fillettes à l'industrie par un entraînement meilleur. Le cours scolaire était court, six ou sept mois, et pratique, et il se justifiait par une amélioration des conditions antérieures. Le but primitif était de donner à la fillette des connaissances qui lui fissent gagner $6.00 par semaine au lieu de $4. Mais plusieurs

autres genres d'instruction s'attachaient inévitablement et nécessairement à ce travail, dans la poursuite de ce but. La fillette devait travailler les textiles, mais le peu d'attention donnée procurait aux écolières une idée de la qualité des tissus, de la couleur et de l'harmonie, et elles obtenaient ainsi une certaine culture dans cette direction. Le fillette ne s'inquiétait jamais de sa santé, mais les institutrices s'informaient de son goûter et des précautions qu'elle prenaient de son régime pour conserver sa force, s'inquiétaient de savoir si elle se mouillait les pieds et si elle passait la journée ainsi mouillée, etc. La fillette comprenait bien les choses, et elle était élevée à un degré d'utilité physique que l'école ordinaire, avec son caractère académique, ne pouvait lui assurer. L'attitude traditionnelle de la fillette était de se cabrer et de s'évader chaque fois que la chose lui semblait possible; elle cherchait à battre la maîtresse, parce qu'elle croyait que le but de la maîtresse était de la battre. L'école travaillait sur ce principe: Ne pouvez-vous faire plus, et être plus consciencieuse, fidèle et honorable? Et vos camarades? Travaillez-vous avec elles dans un but d'union entre d'autres fillettes? Les institutrices répandaient constamment l'idée que les filles devaient s'unir et travailler ensemble, et ne pas se contenter de rester seules à lutter contre un système qui était beaucoup plus fort qu'elles. Quelle est l'utilité d'enseigner la constitution des Etats-Unis? Rien ne vaut de cela pour faire comprendre à la fillette son état propre; et voilà le citoyen actif, vivant.

PROBLÈMES ÉDUCATIONNELS DU MASSACHUSETTS.

On a compris dans le Massachusetts qu'un homme travaillant avec un garçonnet dans un atelier et le dirigeant vers une utilité plus grande comme ouvrier, a une occasion sans pareille de donner à ce garçonnet le texte des actions qui rendront possible une bonne citoyenneté, et qui rendront la santé et la vie possibles dans des conditions diverses, parce qu'il commence sur une base significative, réelle et vitale.

Le docteur Snedden a remarqué que les écoles dont il avait été question dans l'après-midi se centralisaient virtuellement autour de quatre genres de travail pour garçonnets—(1) imprimerie, (2) métaux et mécanique, (3) ébénisterie et construction, (4) électricité et génie. Les deux plus grandes industries du Massachusetts sont les filatures et les chaussures; elles appartiennent largement à ce que M. Prosser appelle les procédés automatiques, et l'on n'a pas encore prouvé que les écoles leur étaient utiles, bien qu'elles pussent être utilisées à temps partiel. La production des chaussures est de 250 à 300 millions de dollars chaque année, et la production des textiles dépasse peut-être ces chiffres.

SECTION 3: DE M. C.-A. PROSSER.

Renseignements obtenus au cours d'une «Conversation» avec M. CHARLES-A. PROSSER, *sous-commissaire du Bureau d'Education du Massachusetts, Boston (maintenant secrétaire de la Société Nationale pour l'avancement de l'enseignement industriel, New-York).*

M. Prosser a parlé des difficultés à surmonter quant aux travailleurs de manufactures et quant aux salariés pour une bonne part. C'est comparati-

vement facile quand on ne considère que quelques métiers, mais il faut analyser la grande masse des ouvriers de manufactures du Massachusetts, dont la plupart ont des occupations sans application et qui diffèrent cependant entre elles. Il est dans cet Etat des difficultés venant du sexe des ouvriers, de leur capacité, de la nature de leur emploi, et des conditions économiques, industrielles et sociales de leur entourage.

On sait très bien que la salariée typique ne dépasse pas sept ans de production dans son métier, car elle devient pour le reste du temps consommatrice dans un foyer qui lui est propre. C'est donc un problème différent de celui du garçon, et soulève une question: ne vaudrait-il pas mieux entraîner ces filles aux quelques métiers d'adressse qui leur sont ouverts—couturières, modistes, travail de machine à haute énergie, et quelques autres métiers spécialisés seulement?

D'aucuns ont dit que cela ne paierait pas d'instruire ces filles pour un si bref intervalle, qu'il vaudrait mieux les instruire sur le travail d'épouse et de mère. Ceux qui croient que l'entraînement au métier est socialement profitable à une fille, prétendent que si elle doit se marier, elle doit être instruite sur ce qui sera le travail de sa vie, mais que tout l'entraînement pour les métiers d'adresse, comme la couture et la garniture des chapeaux, etc., est d'un genre qui prépare la jeune fille à remplir plusieurs des devoirs du foyer, tout en lui permettant de faire un travail efficace, comme productrice dans une industrie, pendant quelque temps. Si l'on envisage ces deux buts pour les jeunes filles, il semble qu'elles devraient avoir deux issues, en supposant qu'on veut surtout dans chaque cas donner chance égale aux enfants d'être compétents dans une ligne ou dans l'autre.

Divers groupes qui ont besoin d'entrainement.

Jugez des différents groupes de jeunes filles qui réclament notre attention. En voici une occupée à un travail d'application, qui a probablement besoin d'y être entraînée, même temporairement. En voici une autre dans un travail mercenaire, mais qui est habile à la couture, et qui devrait être enlevée par l'entraînement à sa tâche de filature et préparée à un autre travail. Voici une jeune fille qui a quitté l'école illettrée, et qui mérite, selon la loi, d'être instruite dans les choses élémentaires, afin qu'elle ait une intelligence civique et domestique. Une autre encore, qui pourrait attaquer les sujets du *high school*, y trouverait une bonne culture, un meilleur status social, et toutes ces choses qui sont chères au cœur d'une femme. Voilà une jeune fille occupée à quelque procédé automatique dans une usine ou dans un atelier, et qui devrait avoir une récréation dirigée qui palliât l'effet déprimant de son travail. Il conviendrait de ne donner à la jeune fille qui tiendra cette occupation pour quelque temps seulement, qu'un bon entraînement domestique comme la couture, la cuisine, l'hygiène sur soi, les premiers soins aux blessés, le soin des malades, la surveillance des enfants, et toute autre chose qui pourrait se présenter plus tard dans sa vie.

Ceux qui croient à ce genre de programme disent que l'enseignement des arts ménagers offrent deux issues à ces jeunes filles. La fillette qui est apte à faire son travail d'école élémentaire d'une façon satisfaisante, peut parfois mieux

faire son anglais, sa lecture, etc., quand on les lui présente par voie des arts ménagers pratiques, car elle apprend à travailler en travaillant; son enseignement pourrait donc l'instruire tout en l'entraînant à ses occupations futures. De la même façon, cette jeune fille qu'on entraînera à quelque métier d'adresse ouvert aux femmes, se prépare aussi merveilleusement à quelques-uns des devoirs du foyer. Il est possible, même dans le cas d'une employée de manufacture, que les classes du soir et des classes à temps partiel dans la journée sur les arts ménagers, constituent en quelque sorte un soulagement à son travail quotidien.

Le problème de l'adolescente.

On a aussi prétendu que ceux qui recommandent l'enseignement domestique aux fillettes entre 14 et 18 ans doivent reconnaître ce qui semble être un empêchement par suite du manque d'intérêt que l'adolescente donne aux besoins de la maison. Cette idée semble avoir quelque mesure de vérité. Les fillettes, de leur naissance à l'âge de 10 ans, s'intéressent probablement beaucoup aux choses de leur foyer—leur petite lingerie, le berceau, le lit et la poupée—et font en jouant une foule d'œuvres domestiques; mais elles semblent perdre une grande partie de cet intérêt vers leur dixième année; tandis que l'attention de l'adolescente, à l'école ou à la manufacture, semble être complètement éloignée de la maison en faveur des problèmes de l'école, du gagne-pain de la manufacture, de la toilette et des délassements sociaux, les devoirs domestiques étant sans attraits pour elle, s'ils ne lui répugnent pas. Cet intérêt ne semble pas ressusciter jusqu'au jour où un jeune homme vient à la maison, et elle le considère alors comme mari en perspective, et se demande peut-être comment elle accomplira ces devoirs lorsque leur importance la frappe. Voici pourquoi plusieurs fillettes obtiendront de meilleurs résultats par l'entraînement aux arts ménagers.

Entre 14 et 16 ans, il y a des difficultés à cause de la différence dans la capacité au travail; elles ne sont pas toutes coulées dans le même moule, et n'ont pas toutes la même habileté. Vous avez les illettrées, qu'il faudrait relever; et l'on devrait aussi donner une chance au garçonnet d'atteindre, si possible, le développement du civisme, et qui sait, l'entrée dans une carrière d'affaires ou de profession, dont plusieurs chemins sont fermés au travailleur de manufacture. Puis, vous en avez des milliers qui ont été attirées au service à l'une de ces machines spéciales de grande vitesse, qui sont employées à des procédés manuels ou manufacturiers de toute espèce, et qui ont besoin d'un dérivatif sous forme de récréation de jour et de soir. Mais il faut savoir que le garçonnet sera un producteur toute sa vie, et non pas un dépenseur; nous avons donc un point du problème à affronter quant au garçonnet, alors que nous en avons deux quant à l'ouvrière.

Occupations sans applications.

Il faudrait considérer la différence dans les conditions de travail de ces personnes. Il y a peut-être 20 millions d'individus occupés, aux Etats-Unis, à des travaux sans applications, auxquels l'atelier, avec sa machinerie, peut préparer un bien plus grand nombre que l'école, et c'est un principe probablement logique que l'école ne devrait pas chercher à préparer à une industrie qui peut

elle-même mieux faire ce travail. Ces occupations mercenaires sont toujours encombrées; il n'est pas besoin d'y préparer des travailleurs, et il n'est aucun genre d'études en arithmétique, dessin, science ou art quelconques, qui puisse être appliqué à ces travailleurs pour les rendre plus habiles. Le problême est donc de les enlever au travail qu'ils font et de les diriger sur d'autres occupations, ou de les instruire et de les améliorer, ou encore de leur procurer quelque récréation.

Cellules d'habitude *vs* cellules de réflexion.

Un des problèmes les plus difficiles à résoudre est ce groupe toujours croissant des personnes occupées à un travail sans application. Les réformateurs sociaux admettent qu'un tel travail est déprimant quant à son effet physique, mental, et peut-être moral sur les travailleurs. L'homme qui fait un travail d'application fait agir ses cellules d'habitude, et les cellules de la pensée sont aussi mises en œuvre; mais l'homme occupé à une machine ne fait agir que le centre d'habitude, et lorsque la journée et le labeur est finie, il cherche des dérivatifs qui lui feront oublier la routine subie et le soutiendront à penser. Il cherche l'excitation, et cela le conduit souvent à l'ivrognerie, à la débauche et au crime de toute nature. Plusieurs personnes croient aujourd'hui que la seule issue pour le travailleur occupé à une besogne de ce genre, qui n'est pas un illettré, qui n'a pas besoin de son éducation et qui n'a pas d'aptitude pour un travail appliqué, est de le prendre à son travail et de voir ce qui peut être fait en occupant une partie de son temps à pallier l'effet déprimant de sa tâche. D'aucuns rêvent que le temps est proche où ces machines spécialisées seront pleinement développées, où les hommes qui conduisent ces machines seront si productifs qu'il ne sera plus nécessaire d'activer la fabrique aussi longtemps pour répondre aux besoins de l'univers, et l'ouvrier sera payé si richement qu'il pourra passer plus de temps loin de son travail. Si c'est vrai, les éducateurs ont encore une responsabilité plus grande quant à la direction des loisirs du travailleur, que son emploi d'aujourd'hui semble changer en source de danger pour lui.

Le docteur Hermann Schneider, de l'Ecole de Génie de Cincinnati, qui a pesé cette question d'entraîner la pensée du travailleur de manufacture, recommande de s'occuper d'eux chaque fois qu'on peut les trouver, soit le jour ou le soir, ou le jour et le soir, par toutes sortes de récréations et de délassements qui changeront complètement l'état du travailleur en reposant ses réflexes d'habitude et en excitant la pensée. Il conseillerait pour ces gens des colonies sociales, des centres de récréations de toute nature, des délassements bizarres, des spectables de cinématographie—d'un caractère en grande partie éducateur—une salle de danse, un théâtre qui donnerait des pièces morales avec les libertés honnêtes du jeu dirigé, et des amusements de toutes sortes. Tout en paraissant un programme imaginaire, dit M. Prosser, on ne peut pas dire ce que ceci peut rapporter en fin de compte.

Les travailleuses et le soutien du foyer.

Au sujet de cette question de l'entraînement de la pensée du travailleur, il faut considérer son status économique. Une enquête récente du gouvernement

fédéral démontre que dans les filatures des Etats-Unis, la travailleuse donne 26% au soutien du foyer. Cela signifie que chaque fois qu'elle s'absentera de la manufacture, il faudra considérer l'effet de son absence sur le budget familial. Les affaires ne forment pas une institution philantropique, et la réduction des heures de travail entraîne la réduction des salaires; c'est là une proposition économique.

Cela veut dire qu'il faudra traiter avec toutes sortes de groupes, d'aucuns qui peuvent aller une demi-journée à l'école, d'autres une journée entière, d'autres deux jours, d'autres de temps à autre, et d'autres qui ne peuvent enlever aucun instant à la manufacture, et qu'il faudra relever par une instruction d'un genre quelconque, à l'école du soir. Voilà des problèmes qui affrontent les éducateurs, qui doivent savoir s'il est possible aux manufacturiers d'arranger leur travail de façon à laisser sortir ces enfants, et si l'absence de ces employés pour une demi-journée ou un jour entier ne constituera pas une perte matérielle par l'obligation d'avoir un nouvel employé, et n'interrompra pas de quelque façon la continuité du travail ou du procédé; il faudra aussi savoir si le patron pourra remplacer les employés qui auront obtenu congé. On a dit que si les garçons bobineurs des filatures obtenaient une demi-journée par semaine, les patrons seraient obligés de payer deux seizièmes de plus à leur personnel actuel. Ces choses montrent les difficultés à surmonter dans une tentative de régler ce problème.

Travail que l'école publique doit faire.

Il y a des difficultés à l'école même; toutefois, il semble que l'entraînement du travailleur à l'efficacité, comme salarié, devra être fait par le mécanisme de l'école publique. Ce programme comporte beaucoup plus d'argent, bien que les écoles publiques, aujourd'hui, disent n'avoir pas assez de fonds pour faire ce qu'elles désireraient du groupe qui n'a pas encore commencé à gagner de l'argent.

Une des choses les plus nécessaires est d'obtenir la sympathie des administrateurs d'écoles publiques en faveur de ce mouvement. Les officiers réguliers des écoles publiques semblent partout ne pas comprendre la condition de ces groupes et leurs besoins, et ne veulent pas croire que ce sont là les plus faibles chaînons de la chaîne aujourd'hui, et pour qui la société doit faire le plus.

L'instituteur régulier cherche à tout prouver par ses livres, mais ces gens de l'industrie doivent être instruits par le travail; il faut en grande partie les sortir de leur milieu; ils n'ont pas grande puissance d'observation ni d'imagination, mais ils comprennent le principe de ces choses si on leur en parle d'après ce qu'ils savent et font. Une illettrée qui n'a pu faire le travail enseigné à l'école publique, pourrait être atteinte dans les choses qu'elle fait, couture, cuisine, ou travail spécial, l'arithmétique sortant des petits objets dont elle a besoin pour sa besogne, l'épellation commençant avec les noms d'ustensiles dont elle se sert. Un des grands problèmes sera d'amener les officiers des écoles publiques à sympathiser avec les besoins de ces travailleurs, et aussi de consentir à changer leurs méthodes de façon à s'occuper de ces gens de la seule façon apparemment possible.

Les comités de direction doivent coopérer.

On doit s'occuper du salarié, soit dans le travail appliqué ou dans les besognes mercenaires, en tant que l'école publique pourra coopérer avec les agents du dehors. On a déversé une foule de choses sur l'école publique depuis vingt-cinq ans—responsabilités qu'elles n'avaient jamais eues—et l'on a cru en certains milieux qu'elles pourraient résoudre les problèmes sans aide de l'extérieur. M. Prosser croit qu'elles ne peuvent pas le faire pour l'enseignement industriel, jusqu'au jour où elles pourront diriger les services des gens du dehors qui ont quelque chose à donner. Par exemple, si le système des écoles publiques doit préparer les fillettes à des métiers d'application, il s'égarera complètement s'il n'a pas des comités de direction formés par des gens qui ont l'expérience de ces travaux d'application. S'il doit former à la mécanique un garçonnet employé en filature, il lui faudra sûrement l'appui de quelque machiniste. Ce que l'homme pratique apporte par-dessus tout dans un service de ce genre, c'est la tendance à surveiller les choses au point de vue des résultats à obtenir, alors que l'instituteur insiste surtout sur la méthode. En se complétant l'un l'autre, ils auraient probablement quelque succès.

M. Prosser est d'avis que si les écoles publiques cherchent à établir des centres de récréation pour l'usage plus étendu de la propriété scolaire, dans le but d'aider aux travailleurs de machines spécialisées, elles pourraient fort bien récclamer les services d'organisateurs de colonies sociales, de philanthropes, de gens qui auront fait une étude spéciale de ces groupes, et qui connaîtront leurs conditions de vie, et naturellement d'avantage la façon dont il faut s'occuper d'eux.

Il est notoire qu'il faut expérimenter beaucoup. Il y a danger que même après avoir contrôlé un grand nombre de faits, un individu assis dans son bureau pourra spécialiser et théoriser sur les choses possibles. M. Prosser termine en disant: «Nous n'avons pas suffisamment expérimenté avec le temps partiel pour en montrer les résultats; nous n'avons eu aucune tentative d'améliorer le sort du travailleur en manufacture; je ne connais aucune tentative opportune de s'occuper des illettrés. Ce qu'il faut, c'est connaître les conditions de la masse, puis des expérimentations dans diverses directions qui éclairent nos différentes recherches.»

SECTION 4: DU DOCTEUR S.-D. BROOKS.

Renseignements obtenus au cours d'une conversation avec le docteur S. Brooks, surintendant des écoles publiques, Boston.

Le docteur Brooks a cru que notre Commission s'intéresserait à son avis sur les différences comparatives entre ce qu'il a vu en Europe et ce qui existe en Amérique. La plus grande différence qu'il a constatée c'est que, dans la plus ancienne section des écoles allemandes, entre autres, on suit de très près ce que sera l'enfant, alors qu'aux Etats-Unis les écoles, de sept à neuf fois sur dix, ne s'en occupent pas du tout. L'enseignement allemand peut ainsi se diriger d'une façon

plus déterminée vers un but spécifique. C'est l'idée à peu près acceptée de la société que le garçonnet sera un artisan ou un ouvrier d'un genre quelconque, et il n'y a pas à en sortir; mais aux Etats-Unis, les débuts d'un garçon dans la vie ne font aucune différence, il a les mêmes chances qu'un autre, s'il peut en profiter et arriver à la tête. Conséquemment, l'école étrangère a un problème bien moins difficile à résoudre en préparant un garçonnet à un travail, parce qu'elle ne cherche pas à le retenir dans les sphères non restrictives de l'enseignement.

DÉVELOPPEMENT DU JUGEMENT, FONCTION DE L'ÉCOLE.

Le docteur Brooks définit le moyen non restrictif ainsi: ouvrir la puissance du jugement d'un garçonnet de façon qu'il puisse en fin de compte s'adapter à toute occasion qui se présente, à cause de son jugement sain, et créer par habitude une souplesse d'esprit qui ne lie en rien l'écolier par aucune condition donnée, mais qui lui permet toujours d'affronter des conditions nouvelles.

En Amérique, les cours élémentaire et secondaire portent une plus grande attention au développement du jugement, multipliant les occasions d'exercer le jugement et cultivant les aptitudes des élèves à juger des choses dans toutes les conditions. Il lui a semblé que l'éducation en Amérique avait fait des progrès très rapides dans les sujets qui développent la faculté de juger, et avait cessé de donner une aussi grande importance aux réflexions.

Tout en pensant que la culture des réflexes, c'est-à-dire des choses que les adultes doivent nécessairement venir à connaître, telles que la multiplication, l'épellation, etc., est une bonne chose et qu'il faut enseigner aux enfants certains réflexes, il pense qu'une trop grande insistance sur les réflexes donne une éducation restreinte, le but de la culture des réflexes étant de créer certaines habitudes mentales desquelles l'élève ne peut s'éloigner, de sorte qu'il arrive toujours à donner la bonne réponse, Alors qu'un garçon entraîné suivant la méthode qui développe le jugement d'abord, est moins capable, à l'âge de 14 ans, de faire certain travail spécifique qu'il ne le serait s'il avait consacré un temps plus considérable au développement de ces réflexes, il persiste à croire que toute éducation qui donne à un garçon une plus-value de un dollar par semaine à l'âge de 14 ans, lui donnera une moins-value de $10 quand il aura atteint 25 ans.

Quand nous en venons aux réflexes de l'industrie, la sûreté de la main dans l'accomplissement de certaines besognes telles que nous les trouvons dans l'exécution du travail tel que divisé dans les ateliers, le Dr Brooks maintient que l'école publique n'est pas l'endroit propice à tel enseignement, il est en faveur de sa restriction. Plus un homme excelle dans cette dextérité, moins il a d'efficacité, comme homme, à un point de vue général. Une telle éducation n'a pas sa place du tout dans l'enseignement qui se donne aux dépens du public. Mais quand l'homme devient un meilleur artisan par l'exercice de son propre jugement, c'est le temps de lui donner un enseignement industriel, et cela veut dire qu'il doit apprendre les avantages qu'il pourra tirer de différents matériaux et qu'il devra s'habituer à discerner entre eux. En d'autres termes, l'école—l'école industrielle—ne doit pas produire un sujet défini, parce que ce dernier est le résultat d'une éducation restrictive, et il est devenu un homme qui ne peut faire rien autre chose. En Amérique, au moins, nous n'en sommes pas arrivés là.

Evolution de l'enseignement industriel.

Le Dr Brooks est fortement de l'opinion que l'enseignement industriel doit passer par différentes étapes; que nous aurons d'abord un certain nombre d'écoles spécifiques s'efforçant de démontrer que tel ou tel enfant a reçu la vraie préparation pour faire ceci ou cela; et au bout de dix ans, ces écoles en reviendront exactement à ce qu'ont fait jusqu'à ce jour nos écoles d'entraînement manuel. Il y a vingt ans les écoles d'entraînement manuel n'avaient pas de plus grand ennemi que le travail organisé, qui prétendait que de ces écoles devraient sortir des charpentiers, des forgerons et des machinistes, mais aujourd'hui le travail organisé n'attaque plus le *Mechanic Arts High School*, parce que dans cette école la proposition a été généralisée, étant basée sur l'emploi des matériaux, l'usage des outils et l'application des mathématiques, ce qui permet aux garçons qui en sortent de débuter comme apprentis, mais en définitive de devenir des contremaîtres d'atelier parce qu'ils possèdent une meilleure éducation.

Mentalité allemande *vs* mentalité américaine.

Il semble au Dr Brooks que le problème de l'enseignement industriel en Allemagne est tout à fait différent de ce qu'il est en Amérique, où le sentiment prédominant est qu'il n'y a pas de société, pas de corps, qu'il n'y a rien excepté les aptitudes d'un enfant pour le forcer de rester au bas de l'échelle; alors qu'en Allemagne il a trouvé sur tout le parcours de la route des obstacles contre l'affranchissement d'un homme; ceux qui réussissent à sortir de leur classe étant l'exception. On peut bien montrer tel homme qui, sorti des rangs du peuple est devenu premier-ministre, mais ce n'est qu'un sur un million; les autres sont au bas de l'échelle et on s'attend à ce qu'ils y restent.

Une autre chose qui a frappé le Dr Brooks en Allemagne, parce qu'elle contrastait beaucoup avec ce que nous voyons en Amérique, c'est le respect pour la loi et la discipline. Partout dans les jardins publics de Munich les agents sont invisibles, mais on y voit un maigre barrage que jamais les enfants ne dépassent. Tout le monde obéit à la loi s'il est "verboten" de passer le barrage, la chose est acceptée; il en est de même dans les écoles. Il lui a semblé que tout cela produisait un type absolument différent de ce que produisent les écoles de l'Amérique. L'Américain est habitué à avoir de l'initiative, à être entreprenant et à développer chez lui la responsabilité de ses propres actes. La tendance d'aujourd'hui est de montrer à l'enfant comment prendre soin de lui-même et d'en faire un citoyen qui devra veiller à la protection de sa personne et de ses intérêts, non par la force des lois, mais parce qu'il devra contribuer à la facture des lois.

Le Dr Brooks ne croit pas que le système d'enseignement de l'Allemagne soit adaptable à ce pays, excepté par morcellements, ce qui veut dire qu'un type particulier de méthode peut être excellent et qu'il y a des choses que tout le monde voudrait introduire dans les systèmes américains, parce qu'elles sont mieux que tout ce que nous pouvons trouver ici; mais il n'a pas trouvé que l'élève des écoles allemandes serait aussi bien qualifié que celui de nos écoles pour vivre en Amérique. Il croit que les méthodes américaines produisent plus de

variété, plus d'initiative, plus de vivacité, plus de rapidité du jugement, plus de dispositions peut-être à débuter mal, mais plus de force pour revenir au début et commencer de nouveau de la bonne manière. L'erreur chez les Allemands est qu'avant que celui qui est lancé dans la mauvaise voie ait découvert son erreur et fait machine arrière, il trouve que son concurrent est arrivé au terme de la course.

HIGH SCHOOL D'ARTS PRATIQUES.

Boston a les écoles élémentaires ordinaires; en dessus de celles-ci, les *high schools* de différentes descriptions—*high school* de commerce pour les garçons qui se préparent à être propriétaires d'un commerce; *high schools* qui donnent des cours de commerce pour les sténographes et les comptables; deux *high schools* séparés, un pour les garçons et l'autre pour les filles qui se préparent à entrer à l'université; un *high school* d'arts mécaniques; un *high school* d'entraînement manuel; une école pour les filles appelée *High School* des Arts Pratiques, sur laquelle le Dr Brooks a attiré spécialement l'attention.

Dans cette école on s'efforce d'éduquer les jeunes filles dans ce qui constitue les éléments essentiels de l'éducation des filles, la préparation à la vie d'intérieur, et dans cette école tout évolue autour de l'intérieur, particulièrement dans l'application de l'art. Par exemple, pour l'achat de meubles, les élèves reçoivent chacune une somme de $35 et prennent ensuite six mois à examiner tous les buffets en vente à Boston; elles font une étude approfondie de ce qu'elles peuvent obtenir pour leur argent sans négliger la côté artistique de l'article; ensuite elles achètent le buffet, qui est supposé représenter ce qu'il y a de mieux pour ce prix. Une vieille maison est louée et les élèves décident ce que seront les tentures, en préparent les dessins et font tout le travail elles-mêmes. Alors sont achetés des tissus blancs qui ne cadrent pas du tout avec ce qui a déjà été acheté, et les professeurs de chimie s'occupent de teindre ces tissus, qui ne sont pas employés avant d'avoir subi l'opération de la teinture. Elles s'occupent aussi de couture, et en étudient surtout les côtés artistiques; elles cherchent des variations dans la forme et le dessin qui s'harmoniseront le mieux avec leur physique; elles s'occupent aussi des robes et des chapeaux. Elles apprennent tous les principes généraux, non seulement pour travailler, mais pour travailler avec intelligence; elles font aussi des robes d'enfant; on leur apprend non pas à devenir des modistes, mais à connaître les procédés, les qualités et les valeurs arbitraires du travail de la modiste.

Au bout de deux ans, celles qui veulent devenir couturières le peuvent en suivant les cours de couture, où elles font des toilettes pour vendre. N'importe qui peut commander à cette école une toilette pour sa femme. Celles qui veulent devenir modistes suivent un cours spécial, et à leur sortie trouvent de l'emploi chez Jordan, Marsh & Company, et il est probable qu'elles deviendront les contremaîtresses quelque jour et seront une force, parce qu'elles ont la justesse des conceptions artistiques.

Il y a beaucoup de familles à l'aise envoyant leurs filles à cette école. Dans les premiers deux ans on enseigne les principes généraux de la couture, mais les répétitions ne sont pas assez nombreuses pour que les élèves deviennent des expertes. On fait une différence entre l'enseignement général et l'ensei-

gnement d'un métier. Dans l'école de métier, l'élève doit apprendre non seulement comment faire une bonne boutonnière, mais comment en faire assez pour bien gagner sa vie; c'est pourquoi elles doivent pratiquer le même travail jusqu'à ce qu'elles aient acquis une certaine vitesse. Ici le cours est tout différent.

Travaux pratiques dans les sciences ménagères.

Prenez la cuisine comme illustration. En premier lieu les filles, qui sont au nombre de 400 à 500, font leur propre déjeûner. Un comité est nommé pour acheter les provisions; ce comité a une somme limitée à sa disposition, et son devoir consiste à visiter les marchés et de faire rapport, de dresser les comptes et d'établir le coût du déjeûner, qui est vendu au prix coûtant; et elles se préparent ainsi chaque jour un assez bon repas à un prix moyen de 8 cents. En second lieu, dans cette maison louée, elles prennent de temps à autre seize pensionnaires, qui viennent seulement pour le repas du midi; les élèves conduisent la pension et vendent les repas à 15 cents ou 25 cents, ou à n'importe quel prix. En troisième lieu, elles organisent ce qui s'appelle la table de la maison. Une fois par semaine elles ont cinq ou six invités à dîner, tout comme le ferait une dame chez elle un jour qu'elle voudrait recevoir à dîner. Les réceptions se font le mercredi, et du lundi au mercredi le professeur ne doit pas mettre les pieds dans la maison. Une fois, le maire a été invité à dîner. A chaque fois, ce repas est sous la direction d'élèves différentes. Elles élisent une cuisinière en chef avec un nombre désigné d'assistantes de la première classe, et la décoration est faite par le comité chargé des tables. Des fois elles reçoivent une somme fixe, soit $3 pour un repas de six couverts; alors il y a cinq comités de nommé, et chacune cherche à préparer le meilleur menu pour les $3. D'autres fois le procédé est changé, et il y a concours pour qui pourra faire le meilleur repas avec le moins d'argent. Partout les mathématiques sont une partie de l'enseignement. Les élèves apprennent à mettre des fruits en conserve, et les vendent ensuite pour se rembourser.

Ecole distincte pour sciences ménagères.

Voici ce qu'a fait le bureau. Il y a huit ou neuf ans, il a tenté l'introduction des sciences domestiques dans les *high schools*, et a voulu donner quelque enseignement ménager aux filles. De très bons professeurs ont été engagés et mis à la tête de classes séparées; mais l'intérêt général de l'école était centralisé par autre chose, et les élèves qui optaient pour ce cours étaient toujours supposés être incompétents pour les autres cours, ou pour le moins, moins brillants, pauvres, ou de la classe inférieure. C'est pourquoi cette classe devint rapidement très impopulaire et mourut bientôt d'inanition. Aussitôt que les mêmes cours ont été ouverts dans une école distincte, de 200 à 400 élèves se sont inscrites, et un grand nombre ont dû être refusées faute d'espace; et toutes ces filles venaient d'une classe de la société qui n'est pas considérée comme pauvre et sans prétention. Il n'y a pas la moindre distinction dans l'esprit du public; cette école est aussi bonne que toute autre, et celles qui la fréquentent sont les enfants de parents de toutes les classes. Le Dr Brooks dit qu'il n'a jamais

pensé que l'école en souffrirait s'il venait à l'esprit de quelqu'un ou de la masse, de la considérer comme fréquentée uniquement par les enfants de familles pauvres. Mais ce n'est pas ce qui est arrivé.

La différence entre l'école séparée des sciences domestiques et le *high school* ordinaire est la suivante: au *high school,* les élèves optent pour l'anglais, le français, l'histoire et les sciences domestiques; mais les élèves qui prennent le français ou l'anglais se préparent pour l'université, et vont à l'école normale ou suivent un cours commercial. A l'école séparée, les filles apprennent l'anglais, les arts, l'histoire et les sciences domestiques, mais ces dernières sont la pièce de résistance du programme. Chaque professeur est un expert dans la couture et les arts ménagers, et ces arts sont la vraie base du cours.

L'histoire n'a aucune relation directe avec ce système d'enseignement, mais pendant un certain temps les élèves apprenaient le français tout comme si elles devaient prochainement devenir directrices des rayons des modes de quelque grand magasin et avoir à aller à Paris pour faire les achats, ce qui leur donnait une notion très différente que celle d'étudier le français tout simplement comme étude, sans but. L'école a à peu près la même «atmosphère» que le *high school* des arts pratiques.

Le système de Boston comparé a celui de l'Allemagne.

Pour ce qui est des écoles de perfectionnement, l'Ecole de Perfectionnement de Munich, Bavière, est une école parfaitement outillée, couvrant tous les métiers de la ville. En général, on peut dire que la ville de Munich en est à la période de développement des arts et métiers. Même dans les fabriques, tout le travail est fait à la main, et ces fabriques ne sont que la centralisation du travail à la main, occupant de 20 à 30 personnes. Munich a 6,000 artistes qui gagnent leur vie à faire du dessin; et tout ce qui s'y vend a été dessiné par un artiste ou architecte et travaillé par un artisan. Comme conséquence, on a atteint le complet développement des écoles de perfectionnement bien outillées de machines. D'autre part, à Berlin, le Dr Brooks n'a pas rencontré une seule école de perfectionnement pourvue de machines, probablement parce que le nord de l'Allemagne est un centre de grandes manufactures et offre un problème ouvrier tout à fait différent. Il a constaté que là on donnait des leçons de civisme, afin que les élèves deviennent de meilleurs citoyens; qu'ils étudiaient le dessin et les mathématiques dans les rapports que ces sciences ont avec les industries locales, mais qu'aucun entraînement spécifique n'est donné et que les élèves n'apprennent les particularités d'aucun métier.

Comme comparaison à ces conditions, Boston a des écoles de dessin du soir depuis 30 ans, dans lesquelles on enseigne le dessin d'atelier, le dessin d'architecture et le dessin mécanique, que le Dr Brooks croit supérieures à tout ce qu'il a pu voir en Allemagne. Ce sont des écoles de perfectionnement—avec cette différence qu'à Boston les élèves doivent fréquenter ces écoles le soir, alors qu'en Allemagne le contrôle du gouvernement sur le peuple est si absolu que les patrons sont forcés de laisser leurs apprentis fréquenter ces écoles de perfectionnement pendant le jour. Ce qu'on appelle le *high school* du soir, à Boston, fournit des cours de mécanique pour les contremaîtres, c'est-à-dire

les mathématiques et la connaissance de la langue anglaise pour les nécessités de leur métier. Toute la différence que le Dr Brooks a trouvée, c'est qu'en Allemagne on faisait dans le jour ce qu'à Boston on fait le soir.

Le travail d'une école de métier a Boston.

La chose essentielle dans une école d'imprimerie, c'est d'enseigner à un apprenti ce dont il aura besoin dans son métier mais qu'on ne lui montrera pas à l'atelier. Ce n'est pas du tout ce qu'un grand nombre de personnes pensent des écoles de métiers. Elles s'attendent à ce que l'enfant apprenne à l'école exactement ce qu'il devra apprendre à l'atelier. Naturellement il faut, dans une grande mesure, lui apprendre ce qui lui sera enseigné à l'atelier, mais le plus important est de lui enseigner ce qu'il ne pourra pas apprendre à l'atelier. Par exemple, on enseigne à un groupe de garçons à composer. Le Dr Brooks a produit un échantillon de l'impression des circulaires du Bureau, et dit qu'un expert en typographie y trouverait nombre de défauts. Il montra comment la circulaire devrait être composée, et traça un dessin au crayon de ce que devrait être en typographie la perfection de cette circulaire. Les élèves pratiquent d'après ce dessin pour obtenir les effets désirés, et quand ils l'ont bien dessiné se mettent à monter le caractère et comparent ensuite le travail. Voilà une chose qu'aucun chef d'atelier ne permettra de faire à des apprentis qu'il paie.

Ecole de perfectionnement de jour.

Des écoles de perfectionnement, à proprement parler, ont été créées à Boston il y a deux ans, et elles donnent actuellement des cours dans l'art de vendre différentes marchandises, dans l'industrie des cuirs bruts et dans la marchandise sèche, gros et détail. Les patrons permettent aux élèves de venir deux fois par semaine à ces cours, sans faire de déduction sur leurs salaires Deux professeurs y consacrent tout leur temps, et plusieurs autres professeurs ne donnent qu'un cours; des experts dans les différentes lignes font une grande partie de l'enseignement. L'Association des Cuirs et Chaussures envoie presque chaque semaine un expert pour y donner une conférence sur un sujet particulier. On compte parmi les élèves quarante jeunes gens employés dans l'industrie du cuir. Pendant le jour il n'y a pas de cours pour les hommes travaillant à différents métiers, mais l'enseignement est donné dans tous les arts et métiers par l'Ecole Industrielle du soir chaque fois que le demande l'Union. Le Bureau serait prêt à donner le même enseignement s'il n'était pas demandé par l'Union, mais l'Union est le seul groupement qui fasse quelques remontrances et quelques suggestions. Les machinistes ont demandé des cours dans l'art de fabriquer des outils, ce qui était la classe de métier venant immédiatement au-dessus d'eux, et 27 d'entre eux ont fréquenté ces cours; trois d'entre eux connaissient déjà quelque chose dans la direction des machines, mais n'en connaissaient qu'une phase, ils avaient soit servi des machines, soit travaillé au banc ou à l'étau. Quoiqu'ils fussent des membres de l'Union, travaillant au salaire de l'Union, il n'y avait que trois d'entre eux connaissant suffisamment la direction des machines pour travailler à la fabrication des outils. En d'autres termes, les hommes de mé-

tier qui sont venus dans cette classe, étaient moins bien préparés que ne le sont les élèves sortant du *high school* des arts mécaniques, sans jamais avoir pratiqué de métier, mais qui ont eu de nombreuses occasions de faire connaissance avec les choses et les faits.

Les cours du soir sur demande.

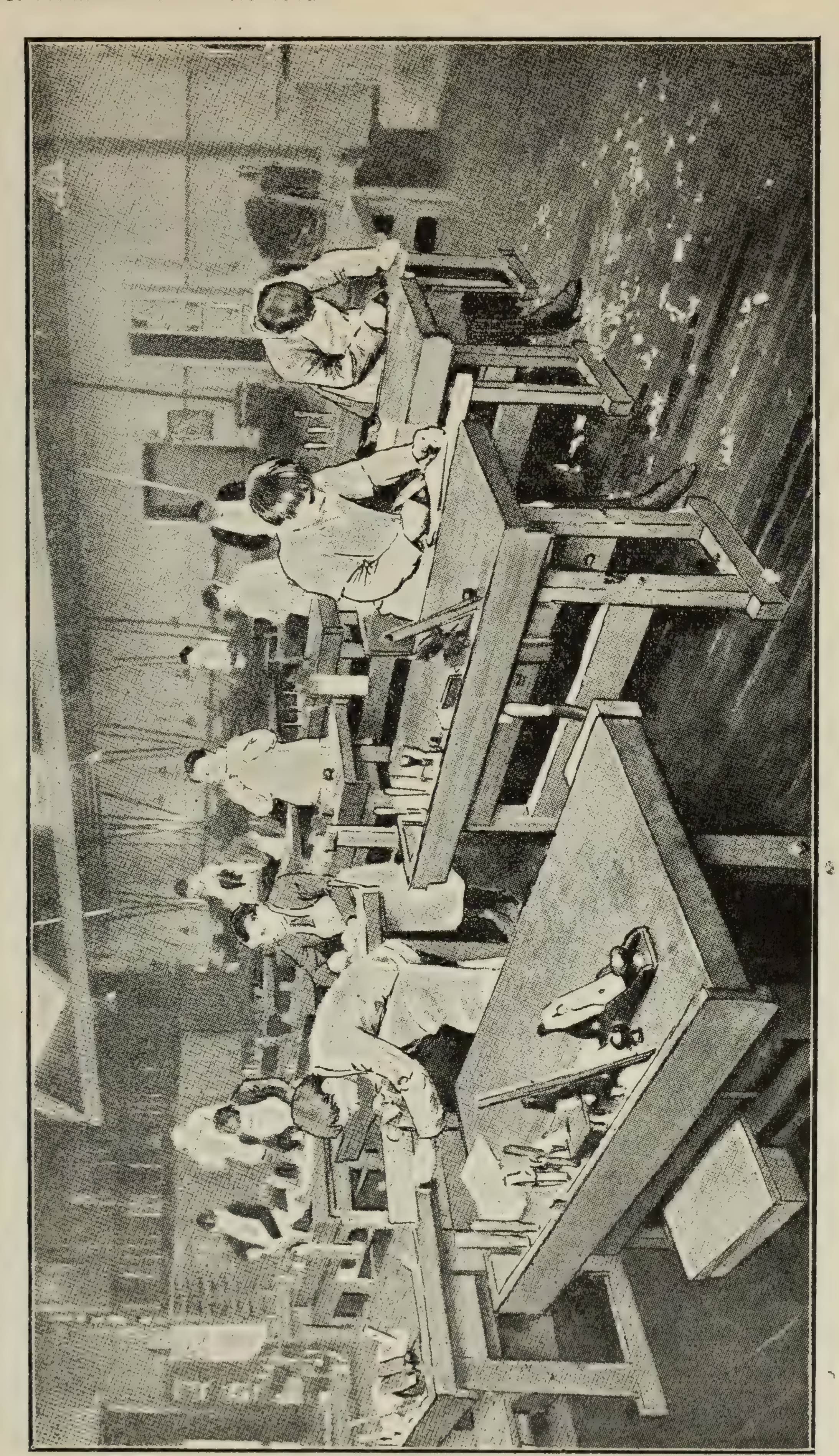
En général, des cours du soir sont institués partout où un groupe suffisant le demande; et il y a environ une douzaine de ces cours. Les concierges ont besoin d'apprendre à nettoyer les carreaux, à cirer les planchers, à faire les menues réparations, les rapports qui existent entre la poussière et les bactéries, comment faire du feu, les lois et les unités de la combustion, la valeur des différentes sortes de charbon, et un tas d'autres choses.

Les cours du soir sont donnés dans l'édifice des Arts Mécaniques, où il existe aussi une école du jour. Les cours de perfectionnement du jour doivent être donnés là où se trouvent les gens, de sorte qu'on en donne dans des greniers et un peu partout, parce qu'il est impossible que les élèves y viennent quand c'est trop loin de leur travail. De sorte que le Bureau, au lieu de forcer les élèves à se rendre à une maison quelconque, comme cela se fait à Munich, se déplace et va aux élèves qui peuvent fréquenter les cours librement et qui consentent volontiers au sacrifice de quelques heures pour devenir de meilleurs artisans. Boston n'a rien dans le genre de l'école technique intermédiaire allemande, où les ouvriers qui ont déjà passé quelques années dans un atelier peuvent venir faire un stage d'un ou deux ans.

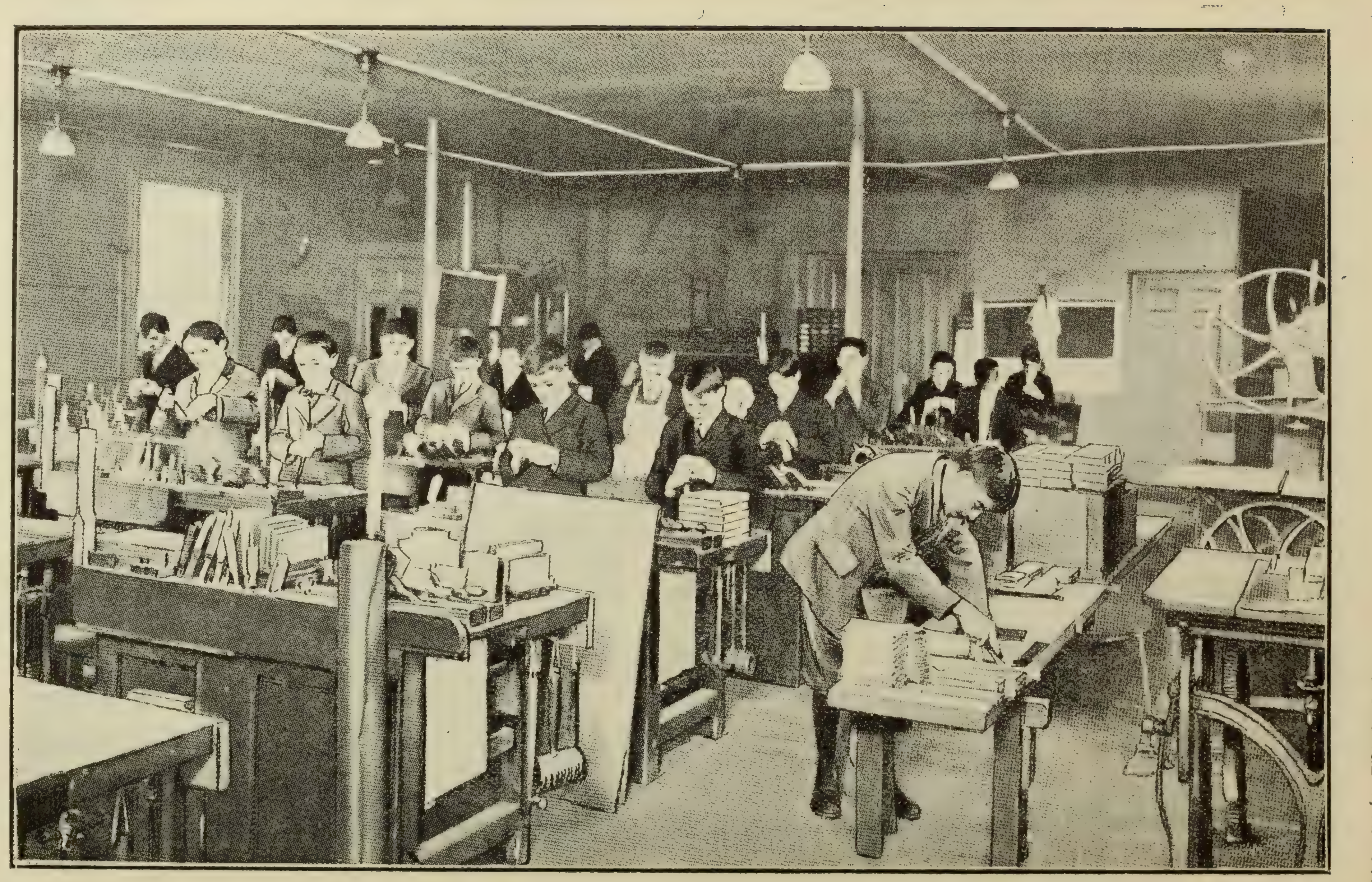
Interrogé s'il ne voyait pas certain danger chez les jeunes gens qui, après l'âge de 14 ans, perdent tout leur temps et ne portent aucune attention aux choses de l'éducation, le Dr Brooks a répondu: «C'est un mal probablement inévitable. On s'est efforcé de diminuer le danger par ces écoles d'art, non pas que nous croyions que les écoles d'art leur conviennent mieux, mais parce qu'ils ne voudraient pas aller à une autre école, et souvent ne viennent même pas à celles-là. Mais un grand nombre des enfants qui sont forcés de fréquenter les écoles jusqu'à l'âge de 14 ans ne se préocupent nullement de ce que sera l'avenir avant d'avoir atteint l'âge de 18 ans, et entre ces deux âges ils flânent. Le Bureau voudrait créer une école différent encore de toutes celles qu'il a, et nous songeons maintenant à une école industrielle. Nous ne savons pas si les élèves aimeront cette école et si nous pouvons la leur faire aimer.»

Direction professionnelle.

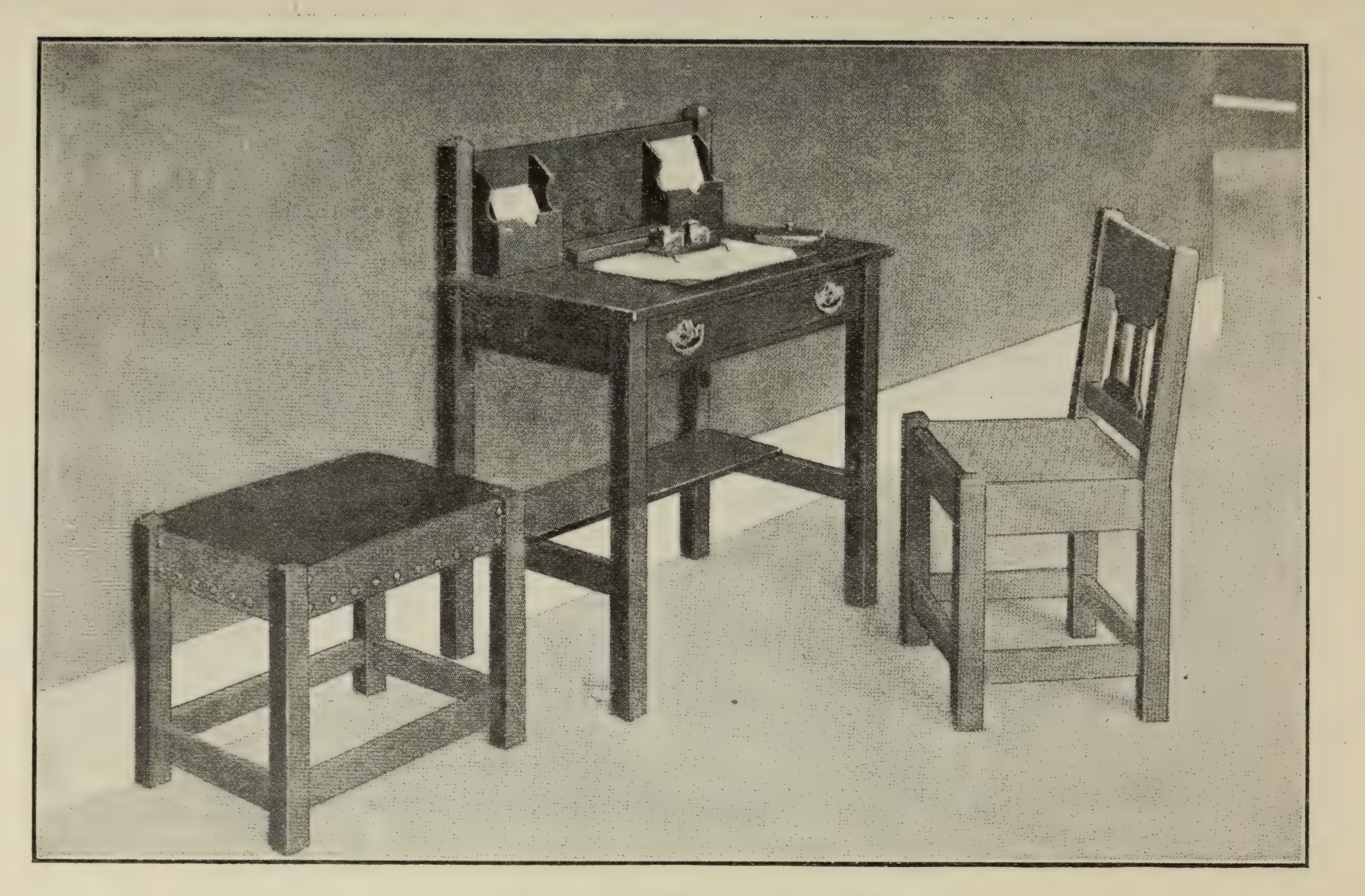
Boston s'est efforcé d'organiser, dans ses écoles publiques, une direction professionnelle qui s'informe de toutes les lignes de commerce et d'industrie pour savoir quelles ouvertures y existent, quelles sont les qualités les plus nécessaires au succès, et comme conclusion, crée des cours pour la préparation de professeurs dans ces lignes. Deux professeurs sont choisis dans chaque école pour faire partie du Conseil Professionnel; ils assistent à ces cours et décrètent ce que, dans leur jugement, il est désirable qu'une fille ou un garçon puisse faire avant d'aborder une carrière quelconque, et ils prennent le temps nécessaire pour trouver



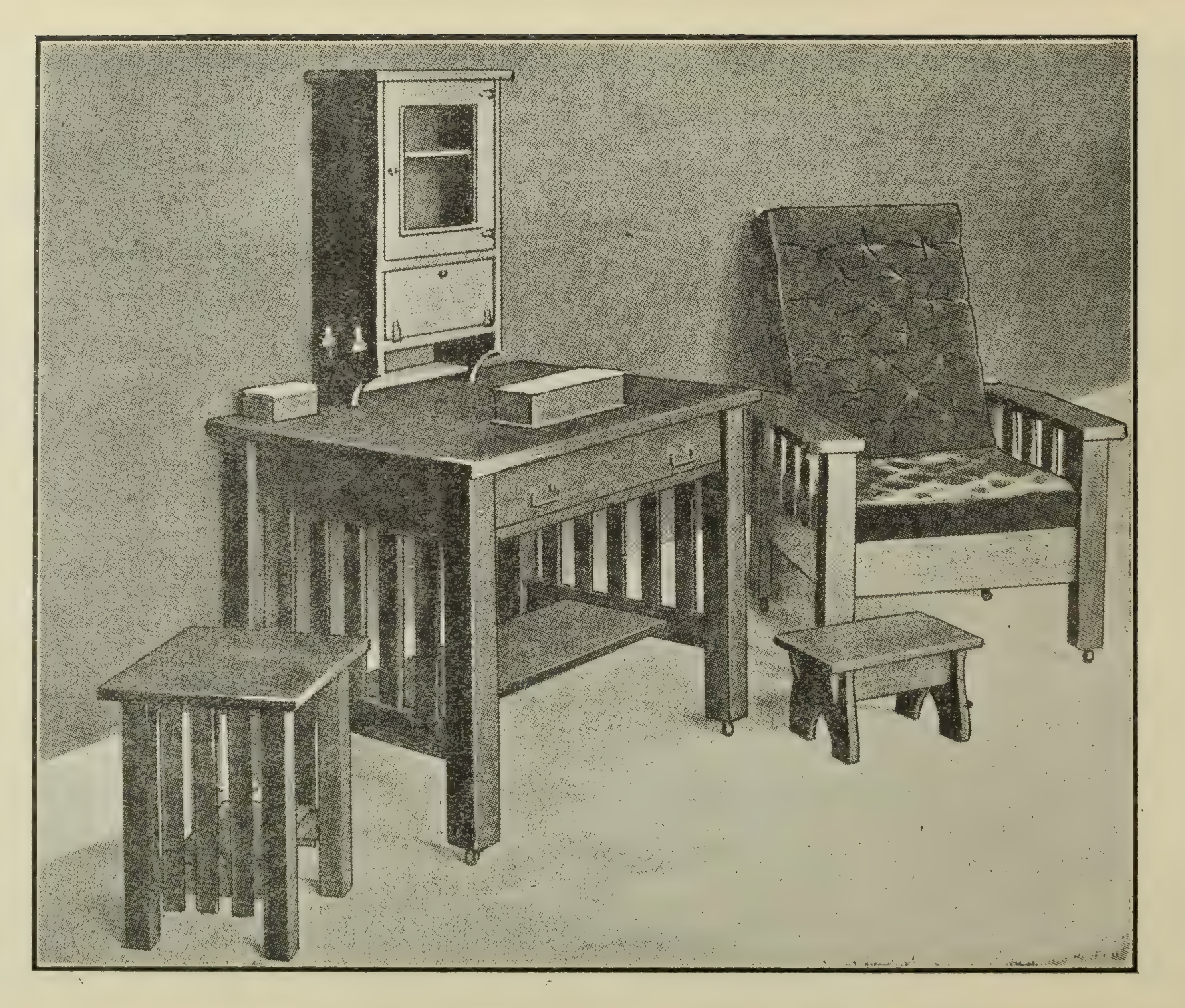
Une classe de l'école industrielle du district Eliot, à Boston, Mass.



Une classe de l'École industrielle du district Agassiz: Boston, Mass.]



TRAVAUX D'ÉLÈVES—HUITIÈME CLASSE: BOSTON, MASS.



TRAVAUX D'ÉLÈVES—HUITIÈME CLASSE: BOSTON, MASS.



ECOLE PRÉPARATOIRE À L'APPRENTISSAGE—SALLE DE COMPOSITION: BOSTON, MASS.



Ecole de préparation à l'apprentissage.—Chambre de la reliure: Boston, Mass.

quels sont les moyens de découvrir les vraies aptitudes d'un garçon. Négativement, c'est une besogne assez facile, parce qu'il est facile au premier venu de dire qu'un enfant qui n'a pas un contrôle physique absolu de ses mains ne devrait pas se destiner à l'art dentaire, et que celui qui n'a aucun goût et aucune aptitude pour le dessin ne devrait pas se destiner à l'architecture. De plus, comme addition à ce problème spécifique où les chances d'errer sont multiples, le Conseil s'efforce par des cours et des conférences, avec le concours des parents, de faire comprendre aux élèves qu'ils doivent avoir un certain but avant de quitter l'école.

Sans avoir en vue aucun métier en particulier, les autorités scolaires s'efforcent de montrer aux élèves les procédés de développement de tous les métiers, afin de leur donner en général une plus grande vivacité d'esprit et une plus grande dextérité.

Une expérience d'un certain genre a été faite à l'école Quincy. Un groupe de garçons a été mis à travailler le fer, et la Commission a envoyé une certaine quantité de pièces fondues sortant des moules, et les élèves ont appris à les polir. Aussitôt qu'ils ont appris cela, ils ne touchent plus à ce genre de travail, parce que le but de la leçon n'a pas été d'en faire des tourneurs en fer, mais bien de leur montrer comment se fait le tournage et le polissage. Ils disposent d'un certain nombre de perceuses, de raboteuses, etc. Le but est de faire saisir aux enfants la signification du travail, afin qu'ils puissent faire un choix avec une connaissance de cause et puissent savoir ce qu'ils font en optant entre une école de latin et une école d'arts.

La même chose est faite pour l'imprimerie; les élèves de la septième et de la huitième classe consacrent chaque semaine deux heures à étudier les éléments de l'imprimerie avant qu'ils arrivent au point où commencent les écoles préparatoires à l'apprentissage. Si l'on trouve que l'enfant n'a aucune aptitude, le Conseil Professionnel lui dira qu'il n'a pas les qualités exigées d'un imprimeur A un autre enfant, il dira: Je crois que vous réussiriez comme imprimeur; vous feriez bien d'aller à telle école pour l'imprimerie. Somme toute, le Dr Brooks n'est pas favorable à la spécialisation avant 14 ans, et il croit que ce serait un grand préjudice que de forcer le choix d'un état avant cet âge. Il est en faveur de donner à l'enfant 14 ans de liberté, et de le laisser choisir après cela.

Calculant le cout.

Pour chaque district scolaire, Boston a un système séparé de comptabilité, avec tous les détails et la meilleure division possible de l'argent dépensé pour chaque école. Pour le district Adams, le coût a été de $26.38 par élève, alors que pour le district Agassiz le coût par tête a été de $35.05; cependant ces deux districts sont supposés être absolument semblables. On a trouvé que les frais de concierge pour une école étaient de 11 cents par tête et de 19 cents pour l'autre. Des remontrances ont été faites au concierge, et l'année suivante son compte s'élevait à 9 cents par tête. Par ce système de comptabilité, la ville de Boston a économisé $100,000 par année. De plus, personne ne se plaint du Bureau en disant qu'il fait des extravagances.

Tous les efforts ont pour but de régulariser le système. Chaque principal a une allocation fixe *per capita* pour certains items, tels que les livres de classes, les matériaux de dessin, les provisions de bouche, etc. Il est informé qu'il peut avoir de $1.15 à $4 par élève, à son choix. En général, on l'encourage à dépenser tout le montant, parce qu'une certaine échelle a été établie, et il ne faut pas risquer d'abaisser le niveau de l'école en rognant sur les dépenses. Une classe du soir a coûté à Boston 18 3-10 cents, et une autre 21 1-10 cents par tête. Pour les écoles de dessin du soir, le minimum a été de 38 cents et le maximum de 54 cents. Cette différence a provoqué une courte enquête, et il a été découvert que d'après un ancien règlement, si certains professeurs de dessin donnaient des cours dans certains endroits, ils recevraient $4 par soir, et dans certains autres endroits $6 par soir, alors que tous auraient volontiers fait leur travail pour $3 par soir. Une nouvelle échelle a été dressée commençant à $3 et allant jusqu'à $5; personne n'a donné sa démission et tous l'ont acceptée avec plaisir. L'agent d'affaires du Bureau fait maintenant un rapport. Pendant quatre ou cinq ans, les calculs étaient basés sur des suppositions. On supposait qu'il faudrait tant pour les salaires; maintenant tout ce qui est laissé au champ des suppositions c'est le nombre des élèves qui s'inscriront et le nombre de professeurs supplémentaires qu'il faudra; on laisse une marge en prévision de cela.

SECTION 5: DR. F. H. SYKES.

Renseignements obtenus dans une conversation avec le DR FREDERICK H. SYKES, *directeur de l'enseignement technique, des écoles industrielles et d'arts ménagers, du collège des professeurs, Université Columbia, New-York.*

On s'émeut à la vue de ce que peut faire l'éducation quand on regarde une nation comme l'Allemagne, qui, de nos jours, par la poursuite tenace de sa politique d'enseignement, est arrivée à de si grands résultats avec des débuts aussi modestes; faisant d'un peuple pauvre la nation la plus riche et en même temps la plus puissante du continent. Le tout réside dans l'efficacité. Nous ne pouvons obtenir l'efficacité sans entraînement, et avec le système de nos industries modernes nous ne pouvons avoir d'entraînement sans écoles. Toutes les choses nouvelles ont surgi par le moyen des écoles. Jusqu'à ces derniers temps, l'art dentaire, la médecine, l'architecture navale et la science militaire n'avaient pas d'école; il en est de même de tout ce qui a marqué les progrès modernes, la mécanique, l'électricité et le génie civil. Dans aucune industrie il n'existe d'école technique ayant plus de cent ans; on prétend que la plus ancienne est l'école d'horlogerie de Génève, qui a été établie en 1824. Les nouvelles spécialités qui ont surgi—communément appelées les professions—ont créé des écoles qui sont considérées aujourd'hui comme la manière normale de procéder, et qui sont à l'évidence ce qu'il nous faut, produisant l'efficacité en vue de laquelle elles ont été créées; mais il y a cent ans il n'y avait pas de moyen normal d'apprendre le droit ou la médecine.

Le problème national de l'éducation.

Ce fait étant admis sur un point, il doit être admis sur toute la ligne, C'est ce que dit l'Allemagne, et elle y croit; elle a organisé cette éducation. La Suisse, le Danemark, la Hollande, la Belgique, l'Italie, l'Autriche y croient aussi, et l'ont organisée. L'Ecosse, encore plus que l'Angleterre, y croit. Les pays qui y croient le plus ont rendu l'enseignement technique obligatoire, de sorte qu'il ne se trouve plus un garçon ou une fille en apprentissage qui ne reçoive dans les écoles de l'Etat toute l'éducation technique que requiert son métier, en fréquentant ces écoles de six à dix heures par semaine. C'est le cas pour la chimie, que doit connaître tout garçon qui apprend le métier de teinturier, pour la connaissance du dessin nécessaire à l'apprenti charpentier, pour la comptabilité nécessaire au cordonnier, pour le dessin nécessaire au verrier. En plus de ce travail général, et c'est ce que nous trouvons de mieux en Allemagne, le Fortbildungsschulen—on se rend compte que l'homme est aussi un citoyen, et on ne néglige pas l'enseignement du civisme; et, dans les pays religieux au moins, on ne néglige pas les matières religieuses, quoique cela puisse être une question politique plutôt qu'une question éducationnelle. Il y a beaucoup à déduire de l'expérience des pays qui ont tenté cette épreuve, et l'Amérique commence à croire qu'elle doit faire ce que les autres pays ont fait, et le faire rapidement, parce que les Etats-Unis sont de 30 à 50 ans en arrière de l'Europe. Sur un point, les Etats-Unis sont en avant sur tous les autres peuples, c'est dans l'éducation des femmes. C'est ce qui a caractérisé les Etats-Unis.

Nouvelles modifications et additions.

La vitalité du système éducationnel des Etats-Unis reçoit un double certificat par les modifications et les extensions auxquelles elle se prête actuellement pour s'incorporer les idées et le programme de l'enseignement industriel. Les éducateurs comprennent que les systèmes, s'ils doivent survivre, doivent se modifier, grandir et se spécialiser; heureusement notre système éducationnel est si vivace, et si disposé à répondre à tous les besoins, qu'il est prêt à se conformer à toutes les modifications requises pour faire face aux besoins nouveaux.

* * * * * * * * * * *

Les modifications qui se sont déjà opérées se rencontrent dans l'entraînement manuel, les sciences domestiques, les arts domestiques, etc., qui, au premier coup d'œil ne semblaient répondre qu'à la demande pour une éducation pratique; on en trouve aujourd'hui une reconnaissance plus précise; elles sont aujourd'hui une reconnaissance mieux définie de la vraie méthode d'enseignement, méthode basée sur les faits et les valeurs pour le développement de l'enfant, en même temps qu'elles sont l'aveu des faiblesses de notre système. Voilà ce que nous apercevons au fond du nouveau système d'enseignement, et ce dont nous commençons à réaliser l'existence comme celle d'une force qui doit tout révolutionner.

Le défaut dans sa racine, c'est que le système éducationnel des Etats Unis n'est pas assez efficace et ses résultats ne sont pas suffisants. Vu l'administration défectueuse, l'apathie des parents et des enfants, l'absence d'un but élevé dans l'instruction, la difficulté des conditions économiques, le système des écoles publiques n'a pas encore atteint le but voulu dans l'instruction des enfants. Même là ou l'administration et l'organisation sont les meilleures, disons dans les centres dont la population est au moins de 25,000 habitants, la moitié des enfants qui commencent leurs études disparaissent des classes à la fin de la septième année; un tiers se font admettre dans les *high schools* et un vingtième seulement obtiennent leur diplôme.

Un parallèle mortel.

Précisons: le professeur Thorndike, de l'université Columbia, a établi que en 1900, dans les villes d'au moins 25,000 de population, sur un total de 100 élèves âgés de huit ans, le nombre ce ceux qui persévèrent jusqu'à l'âge donné est comme suit:

Longévité scolaire—pourcentage.

Age	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Pour-cent	100	98	97	88	70	47	30	16.5	8.5

Durant les dernières dix années nous avons augmenté la longévité scolaire jusqu'à la quatorzième année d'environ 5 pour 100. Cette mortalité scolaire est due, en partie, à la pression économique, moins cependant qu'on ne croit généralement. La raison principale est que le matériel, la méthode et la direction de l'éducation élémentaire chassent tous les élèves dont les aptitudes et les intérêts diffèrent de ceux de la salle d'école orthodoxe, et les chassent d'autant plus qu'ils s'aperçoivent de leur pouvoir et de leur goût.

* * * * * * * * * *

Eloigner l'enfant à l'école de toutes ses activités naturelles et de ses entourages, l'instruire au milieu d'abstractions uniquement pour interpréter et employer des symboles de lecture, d'écriture et d'arithmétique, enseigner des sujets qui ne se rapportent pas à l'esprit de l'enfant ou à sa vie ou à sa vocation future, mais d'après un ordre de classification qui lui est propre, voilà la pratique scolaire que les réformateurs de l'école moderne n'ont pas encore réussi à détruire. Les jardins de l'enfance, l'entraînement manuel, l'éducation dans les arts domestiques, l'éducation professionnelle, ont tous été des centres puissants pour la diffusion des nouvelles conceptions des méthodes et du matériel de l'éducation élémentaire et secondaire. L'ancienne pratique est, il est vrai, quelque peu modifiée, mais en somme elle subsiste.

Base de l'éducation moderne.

Il s'agit d'abord de l'école élémentaire, Depuis quelques années les changements les plus importants dans les matières et méthodes d'enseignement dans l'école élémentaire ont pris leur origine des idées et des méthodes de l'enseignement des arts industriels. Les éléments de l'enseignement industriel sont déjà dans les écoles élémentaires du meilleur type, le dessin, le modelage à l'argile, le travail du bois, quelques travaux de physique, d'étude de la nature et de géographie commerciale; ici et là on fait de la métallurgie, de la couture et de la cuisine. On rencontrerait tous ces travaux dans toutes les écoles si l'on cessait de croire que l'éducation constitue une dépense. L'éducation, la véritable éducation, il ne faut pas l'oublier, n'est pas une dépense, mais un placement.

Ces éléments d'éducation industrielle existent déjà dans plusieurs écoles élémentaires; mais bien des gens sont complètement perdus sur les conséquences de toute cette affaire, et, comme quelqu'un l'a dit en langage imagé, l'idée de l'éducation industrielle est de mettre des durillons aux mains et non pas au cerveau. La base du nouvel enseignement est complètement différente. La véritable base de cette nouvelle éducation dans les écoles élémentaires se trouve dans la nature des idées de l'enfant. La pensée de l'enfant est essentiellement objective. Il préfère voir une chose et la manier que simplement d'en parler. C'est aussi le principe de beaucoup de notre éducation supérieure: C'est-à-dire la méthode de laboratoire et d'atelier pour les sciences et les mécaniques. Mais cette méthode est indispensable à l'enfance et à l'éducation de l'enfant. L'enfant pense beaucoup plus quand il prépare ce qu'il est intéressé à faire.

Préparation pour la vie industrielle.

L'économie domestique et les arts industriels forment partie du programme d'enseignement de toutes les autres nations. Toutes les nations modernes européennes font de la science domestique et de l'art domestique (aliments et cuisine, direction du ménage, couture, réparations et confection des vêtements) une partie intégrale de l'éducation élémentaire. Les pays les plus avancés mettent sur le programme des écoles publiques élémentaires le travail du bois et des métaux, la physique et la chimie.

* * * * * * * * * *

Dans le même ordre d'idées, les sujets d'arts industriels sont la préparation de la vie industrielle, Ce ne sont pas des préparations a un métier autant qu'une préparation de la compréhension, de l'esprit, de l'habitude. Ils cultivent l'usage des outils, la coordination physique et mentale nécessaire dans toutes les manipulations industrielles, ils développent l'intelligence industrielle et donnent de la dignité au travail manuel. Ce sont les moyens et les seuls moyens possibles de propager l'intérêt vers la forme et la couleur—en un mot, vers la beauté, et, par eux, nous pouvons faire quelque chose pour remédier à ce manque de goût incroyable qui est l'apanage d'une nation ayant perdu toute tradition d'art dans toutes ses industries.

Ce que nous devons faire.

Il est tout d'abord nécessaire d'accoutumer les garçons et les filles fréquentant les écoles élémentaires à penser à ce qui les entoure dans le milieu où ils vivent; aux choses qui leur sont utiles, qui les aident et les intéressent dans ce milieu. Cela établira une différence entre l'école rurale et l'école urbaine.

Nous devons ensuite enrichir le programme de cette école élémentaire par des études de construction et d'art qui font ressortir les qualités ou les aptitudes des élèves. C'est là le point de départ de tout système d'enseignement industriel, et ce qui ne part de ce point ne prend pas naissance à la source même. On trouvera des divergences d'intérêt dans les élèves qui sortent de l'école maternelle (Kindergarten).

Vers la fin du cours élémentaire on verra commencer chez les élèces des divergences naturelles de choix, d'intérêt et de milieu. De vives divergences se signaleront dans les villes entre les élèves qui se destinent à une carrière commerciale ou une carrière industrielle; entre le jeune homme qui a une forte disposition pour la mécanique et celui qui en possède une aussi marquée pour les chiffres. Les filles aussi commenceront à établir la différence de quelques-uns de leurs intérêts. Vers le septième cours, normallement à 12 ans, vous pouvez créer des classes qui spécialisent sur telle ou telle branche particulière, c'est-à-dire, le travail d'établi, disons la menuiserie; ou la cuisine, la couture ou les travaux d'aiguille, etc.

Quand on lui a demandé si, en parlant d'enrichir le programme par une forme quelconque d'entraînement artistique il avait dans l'idée d'y ajouter ou de le modifier de manière à ce que les sujets qu'il comporte actuellement soient enseignés différemment, le docteur Sykes a répondu que cela dépendrait de la conception du type normal d'école. Dans certaines écoles, il faudrait y ajouter. Cependant, toute bonne école doit posséder le travail sous une forme concrète— en employant ce mot dans le sens des divers objets, soit de la terre, du bois, du travail textile, du tissage, de la cuisine ou de tout autre travail sous sa forme concrète— et de faire exécuter ce travail dès le cours élémentaire, le travail étant général dans les cours élémentaires et spécialisé dans les cours avancés.

Le travail accompli dans chaque classe particulière devrait être corrélatif, c'est-à-dire que ce que chaque élève, garçon ou fille, fait dans une classe donnée, d'heure en heure, doit se rapporter avec tout ce qui se fait dans cette classe. Conséquemment, si cette classe s'occupe d'un travail de construction, l'arithmétique devra se rapporter à la chose particulière que construisent les élèves. Si les élèves s'occupent de faire une chaise, une table ou un tabouret, ou autre chose, les mesures, le calcul du prix coûtant, les matières premières, etc., formeront autant de sujets pour les problèmes de mathématiques et pour l'arithmétique de la classe. Toutes les écoles devraient apporter plus de relations, plus de liens, entre les travaux de tous les jours et les travaux de la semaine.

Les années critiques de la vie.

On peut espérer obtenir le meilleur effet de l'enseignement des métiers durant ces deux années d'anticipation, et ensuite dans les 15ième et 16ième années pour les

écoles de métiers définis avant que le jeune garçon puisse entrer comme apprenti à la manufacture ou l'atelier. La plupart des ateliers ne veulent pas d'un garçon avant qu'il ait 16 ans; le garçon ne veut pas de l'école comme elle est organisée actuellement; ses parents n'en veulent pas à la maison, et ainsi l'enfant est repoussé de partout. Les deux plus importantes années de la vie d'un enfant—les quinzième et seizième années— dangereuses et critiques— sont occupées à vendre des journaux, porter des dépêches, faire toutes sortes de métiers qui n'en sont pas, ou tomber dans le crime. Le témoignage donné par les officiers chargés de la surveillance de l'enfance à Chicago déclare qu'une des plus grandes causes du crime c'est la négligence de l'enfant, et le fait qu'on ne lui donne pas d'occasion de s'instruire convenablement durant ces deux années.

Quelqu'un dira sans doute : "Oui, mais il faut qu'ils gagnent leur vie". Il y a quelques années, à New-York, le professeur Thorndike, a examiné et étudié 1000 cas pour découvrir les raisons qui faisaient que les enfants quittaient l'école, et il en a conclu que la valeur économique des enfants qui vont travailler avant 16 ans a été beaucoup exagérée, et que ce n'est pas seulement la raison économique qui est cause de l'abandon de l'école, mais plutôt le fait que l'école ne vaut pas la peine qu'on la fréquente, qu'elle est faite pour une autre classe d'élèves: ceux qui s'entraînent pour les universités.

L'enseignement des arts industriels et l'école secondaire.

Un pourcentage des élèves de l'école élémentaire—qu'on estime à 40 pour 100—(dans les villes de 25,000 et plus) entrent au *high school.* Notre enseignement dans les *high schools* est-il ce qu'il devrait être. La révolution bat en brèche tous les *high schools* de notre pays. Au cours des deux dernières années 32 *high schools* de l'Etat de New-York ont quitté la vieille routine et ont placé au programme les arts ménagers, l'agriculture et le travail d'atelier sur le même rang que les anciennes matières d'études. Mais l'établissement conduit d'après le vieux système domine encore partout.

* * * * * * *

La base du plaidoyer en faveur de l'entraînement industriel universel par l'Etat, c'est que cet entraînement est le facteur le plus important de l'efficacité industrielle, et qu'aucune autre organisation ne saurait le fournir comme il doit l'être.

* * * * * * *

A l'étranger, nous voyons l'entraînement et l'efficacité aller la main dans la main. Dans les pays où l'enseignement technique est le plus développé, l'efficacité saute aux yeux de touts les côtés: la propreté des rues, le mouvement tranquille des tramways, la perfection des machines, la tournure artistique et la construction solide des maisons, la beauté des verreries, la qualité et le dessin des linoléums sur lesquels vous marchez, l'établissement de quartiers nouveaux, de villes jardins; la richesse de pays industriels comme l'Angleterre, la Belgique, la France, l'Allemagne; la renaissance du commerce italien.

La nouvelle force—l'enseignement technique.

Vous obtenez la conviction intime et raisonnée qu'en arrière de tout ce que vous voyez et dont vous faites l'expérience, en arrière de tout le mouvement pour l'amélioration des nations que vous constatez en Europe, la nouvelle force dirigeante est l'éducation technique. D'un côté on tente de créer et d'appliquer la beauté à l'industrie, et de l'autre on fait tout pour augmenter l'efficacité dans chaque ligne de production. Et le résultat c'est que la manière de vivre elle-même est mieux organisée, se trouve sur un niveau plus élevé.

Un changement doit se produire dans la situation économique à la suite de l'augmentation de la population. L'ère ancienne des produits naturels passe, pour faire place à celle des produits manufacturés. En outre, et au delà de cela, il existe un mouvement qui transforme la fabrication ordinaire en une fabrication plus belle, et la vie s'organise mieux, des problèmes comme celui des transports ou ceux des grosses combinaisons industrielles deviennent de plus en plus complexes.

D'où viennent les individus qui dirigent ces choses. Si vous voulez une industrie textile, vous pouvez la créer en élevant le tarif, mais quelle sorte de tissus produirez-vous. Des tissus grossiers qui ne peuvent pas s'importer parce que le tarif le défend; mais si vous voulez des tissus fins, où les prendrez-vous? Des pays qui ont de bonnes écoles textiles et l'entraînement technique. Il importe peu ce qu'est ou sera le tarif des Etats-Unis, les fins tissus devront venir de la France ou d'autres pays transatlantiques. Il existe une fameuse histoire de cet Allemand qui achetait des cotons en Angleterre, les importait en Allemagne, y imprimait des dessins, puis les revendait à la Grande-Bretagne. Ce qu'il vendait, comme il le disait, c'était ses connaissances, car il en mettait dans la marchandise. Dans l'industrie moderne, les nations font face sur toute la ligne à un besoin de connaissances plus élevées qu'il n'était possible d'en avoir dans la situation industrielle de l'ancien temps.

Le problème des apprentis.

Le système d'apprentissage est disparu, comme institution d'enseignement et de renseignement. La révolution industrielle a produit un grand nombre de remaniements des relations entre l'apprenti et le patron, et dans les remaniements il s'est trouvé que l'obligation où le patron se trouvait d'enseigner est disparue. Le patron n'est plus obligé de montrer à travailler, et ne le fait plus. L'apprenti glâne son métier. Des nations modernes comme l'Allemagne ont reconnu le fait que le vieux système d'apprentissage est disparu, et par conséquent elle a résolu d'avoir un système nouveau pour les conditions nouvelles. Les Allemands ne veulent pas abolir l'apprentissage, car ils disent que c'est une bonne chose que de lier l'enfant à son métier et de savoir qu'il devra l'apprendre complètement, mais ils reconnaissent que, comme Etat, ils doivent donner à l'enfant un apprentissage qu'il ne peut avoir dans le métier. C'est pourquoi ils ont ouvert de tous les côtés ces écoles d'Etat où on remplace l'enseignement du corps de métier—non pas pour donner l'entraînement du métier, parce qu'ils comptent pour cela sur l'atelier ou l'expérience de l'atelier et la manufacture. Mais ils croient que l'ex-

périence de l'atelier seule ne suffit pas, et que toutes les choses qu'il est possible de bien montrer au moyen des écoles devraient être enseignées dans les écoles, et ajoutées à ce que le garçon et la fille apprennent dans le métier.

Le docteur Sykes croit qu'il est probable que les autorités scolaires de l'Amérique donneront une véritable école de métiers pour les garçons de plus de 16 ans, afin de leur enseigner le métier aussi bien que les principes, ainsi que des écoles supplémentaires, afin que le garçon à partir de 16 ans puisse acquérir l'expérience en travaillant à salaire en même temps qu'il apprend la technique dans les écoles.

Le docteur Sykes a dit qu'il croit sincèrement à l'usage de l'école jusqu'à la limite du possible, ce qui est prouvé par la grande demande pour l'entraînement chez les ouvriers de partout, et par la manière avec laquelle ils assistent aux cours du soir, suivent des cours par correspondance, courent aux collèges commerciaux, et assistent aux conférences du soir, et il croit que c'est une honte de voir les institutions d'enseignement ouvertes seulement cinq jours par semaine et six heures par jour.

L'Université Columbia comme lieu d'entrainement.

Il y a plusieurs années l'université Columbia a compris que ses cours techniques du soir lui donneraient de nouveaux professeurs entraînés. Jusque-là, les professeurs d'entraînement manuel avaient certaines qualités académiques, plus un intérêt dans la mécanique. Ce genre de professeur peut enseigner des sujets académiques dans une école de métiers, mais ne pourra jamais enseigner des sujets de métier ou du travail d'atelier. Les cours du soir d'éducation technique ont donné le commencement d'une longue liste d'experts en métiers—des hommes qui avaient fini leur temps dans des ateliers de mécanique, ou comme modeleurs, ébénistes, graveurs sur bois, fondeurs, forgerons et plombiers. Ces hommes peuvent maintenant recevoir l'équivalent d'une année de travail de collège (au point de vue de leur préparation à l'enseignement) en trois ans, et ce en donnant cinq soirs par semaine de travail, ou même seulement quatre s'ils possèdent déjà une instruction élémentaire ou secondaire. C'est la quatrième année de ce programme.

Le docteur Sykes décrit l'organisation comme suit: L'école des arts ménagers forme une unité; l'école d'art industriel forme une autre unité. Les deux écoles consentent à enseigner la nuit ou le jour, tard l'après-midi ou le samedi soir, cela leur importe peu, elles veulent des élèves. Le groupe d'experts qui désirent devenir professeurs est sous la direction d'un surveillant, qui voit à ce que leur programme soit fait selon les besoins du collège.

Quand on lui a demandé si les hommes déjà entraînés techniquement dans les ateliers pouvaient devenir professeurs en donnant trois mois de leurs temps entier au lieu d'avoir à attendre deux ou trois ans, le docteur Sykes a déclaré qu'il avait demandé au Bureau d'établir des bourses afin de pouvoir avoir des hommes durant le jour, leur donner une année et les mettre plus tôt au travail, mais, faute de l'aide de l'Etat, le seul mode possible était de les laisser à leurs occupations et de leur permettre d'assister aux cours du soir. Il croit que trois mois

ne sauraient suffire, mais qu'on pourrait faire quelque chose d'admirable en six mois.

On ne donne qu'un cours à ce groupe du soir sur ce qu'on nomme l'enseignement des arts industriels dans le commerce et les écoles techniques. Il couvre la signification de l'enseignement industriel, les types d'organisations de ces écoles y compris le programme et les méthodes de présenter les divers sujets. Quand on touche à la méthode de présenter les sujets particuliers, le professeur d'enseignement des arts cède sa place, puis viennent les professeurs de travaux en bois, de dessin mécanique, de mécanique d'atelier et de forge, qui enseignent sur les divers sujets de manière que, en quelque sorte toutes les méthodes d'enseignement soient présentées. Un bon mécanicien, s'il reçoit une préparation d'un an, pourrait faire un très bon professeur de métier.

Le docteur Sykes fait observer qu'une des particularités de l'enseignement des métiers en Amétique, c'est qu'il commence à se spécialiser. Autrefois, le professeur d'entraînement manuel était tout simplement cela, et n'enseignait rien du tout. La demande se porte aujourd'hui sur trois points: des spécialistes en dessin, travaux en bois et travaux en métaux. On a aussi besoin, mais beaucoup moins, de spécialistes en électricité, photographie, imprimerie, etc.

Les produits de l'école sont-ils vendus?

Dans l'opinion du docteur Sykes, un des très grands problèmes qui se présentent, c'est de savoir quoi faire avec les produits des travaux des élèves. L'Ecole des Métiers de Filles, de Manhattan, New-York, a été fondée sur le principe que les produits devraient être autant que possible faits sur commande et vendus. L'école a réussi sur ce plan, les marchands de gros aidant en donnant des commandes et en disposant des produits. Ses observations à l'étranger peuvent se résumer à ceci—c'est que l'école est bonne si elle vend ses produits, et qu'elle est mauvaise si elle les détruit. On ne saurait trouver de meilleure illustration à ceci que l'école d'atelier de Berne, qui observe les heures d'atelier, les élèves étant à l'école le même nombre d'heures qu'ils passeraient à l'atelier. Ils ont trois semaines de vacances, qu'ils n'auraient pas dans une manufacture, mais ils sont la moitié du temps aux travaux scolaires et l'autre moitié au travail d'atelier, et tout ce qu'ils peuvent fabriquer là sans gêner pour cela le progrès régulier de leurs travaux, est fait sur commande et vendu, les ventes payant la moitié des frais totaux de l'école. Apparemment, il semble qu'il existe des mécomptes dans une organisation d'enseignement qui vend ses produits en concurrence avec le travail des ouvriers, mais nous devons considérer que l'élève dans une école professionnelle serait lui-même à l'atelier et qu'il travaillerait probablement dans le même métier, avec cette différence qu'il ferait mal ce qu'à l'école il fait bien. En d'autres termes, nous avons dans un cas conme dans l'autre, le jeune homme qui travaille et les produits de ce travail, il n'existe donc pas de différence. A l'école, ses produits ne seront pas en aussi grande quantité, dominé qu'il sera par l'idée de se familiariser avec les procédés de fabrication, avec les machines, le dessin et les calculs, c'est-à-dire que nous avons plus de produits humains et moins de produits mécaniques, tandis que dans les manufactures nous avons des produits méca-

niques en grande quantité et rien qui vaille la peine d'en parler comme produits humains.

La population reste toujours en avant des écoles.

Le commissaire Simpson ayant suggéré que, dans tout système d'enseignement on procède à un rajustement du nombre de ceux qui se préparent pour telle ou telle profession particulière, afin de ne pas dépasser le nombre total de ceux qui sont nécessaires, le professeur Sykes dit que cela démontrait la nécessité de coopérer avec ceux qui sont dans l'industrie—l'emploi de comités locaux. Personnellement, il ne croyait pas à cette nécessité, parce qu'il ne pouvait pas s'imaginer un système d'enseignement qui soit jamais suffisant pour entraîner tous ceux qui s'adonnent à une industrie donnée, et il croit qu'il sera toujours en arrière. Dans l'industrie textile, par exemple, il n'y a que cinq ou six écoles de cette industrie dans un pays qui produit le plus de coton au monde. Il se passera bien du temps avant que les écoles puissent rattraper l'industrie du coton. Quand le Canada possédera un système d'enseignement professionnel suffisant pour 7,000,000 d'individus, sa population, sera de 10,000,000. L'école ne la rattrapera jamais. Cela serait différent dans un pays stable, mais ne peut se faire dans un pays qui augmente constamment.

Arts industriels et ménagers.

Le programme des études dans ces écoles rattachées à l'université Columbia est comme suit:—

1. Cours gradués conduisant aux diplômes de maître ès arts et docteur en philosophie.
2. Cours professionnels durant deux ans et conduisant au diplôme de bachelier es science en éducation, avec le diplôme de bachelier en enseignement et demandant, pour y être admis, deux ans de travail après le *high school*; il comprend deux ans d'instruction collégiale en langues modernes, anglais, mathématiques ou histoire naturelle, et une année d'instruction en histoire, économie et sociologie.
3. Cours de deux ans conduisant aux diplômes spéciaux d'enseignement, ouverts aux étudiants mûrs mais qui ne peuvent pas remplir les conditions académiques demandées par le cours n° 2.
4. Cours d'un ou deux ans, conduisant aux certificats spéciaux.
5. Des étudiants spéciaux peuvent se faire recevoir sur un sujet spécial quelconque.
6. Les élèves ne donnant qu'une partie de leur temps peuvent aussi devenir candidats pour les titres et diplômes.
7. Les élèves sont reçus sans matriculation dans les classes spéciales en arts ménagers et les cours techniques du soir sur l'industrie et le commerce.
8. La session d'été dure du 5 juillet au 16 août.

Ecole d'arts industriels.

Les étudiants qui désirent se spécialiser dans les arts industriels devraient faire des cours de cette école leur principal sujet d'étude. Les qualités nécessaires pour y être admis sont déterminées par les travaux qu'ils se proposent de faire, comme suit:

(1) *Le titre de maître ès arts et le diplôme de maître en enseignement*, dans les arts industriels; pour les diplômes de collège seulement.

(2) *Le titre de bachelier ès sciences et le diplôme de bachelier en enseignement* dans les arts industriels. Pour les étudiants qui ont fait deux ans de travail dans une école normale, un collège ou une école technique subséquemment à leur cours au *high school*. Ces étudiants suivent un cours de deux ans, cours qui comprend un des principaux sujets ci-dessous, en même temps que des cours choisis par l'élève pour faire 60 points à son crédit.

(3) *Le diplome spécial pour enseigner les arts industriels.* Destiné aux professeurs qui désirent un entraînement spécial pour enseigner les arts industriels et qui ne peuvent pas se faire admettre sous le titre précédent (2); le cours de deux ans décrit sous le titre (2) est celui qui est suivi.

(4) *Le certificat spécial pour enseigner dans les écoles d'industrie et les écoles de métiers.* Destiné aux mécaniciens experts et aux ouvriers qui désirent devenir professeurs de travail d'atelier. On donne à ceux-ci un cours complet d'un an au collège ou un cours du soir qui dure trois ans.

(5) *Le titre de bachelier et le diplôme d'enseignement en arts commerciaux.* C'est un cours de deux ans qui exige les mêmes aptitudes que les titres (2) et (3). C'est aussi un cours de certificat durant un an.

(6) *Certificat spécial d'arts appliqués.* Cours de deux ans ouvert aux étudiants qui possèdent une éducation secondaire complète. Ce diplôme permet aux candidats de se préparer pour le diplôme spécial, ainsi que le titre et le diplôme de bachelier (voir plus haut).

(7) *Certificat spécial de dessin.* C'est un cours de deux ou trois ans donné le soir et ouvert à ceux qui désirent se classes comme dessinateurs en mécanique ou d'architecture.

(8) *Certificat spécial de travail de bureau.* Cours d'un an ouvert aux diplômés du *high school* qui désirent se classer comme commis ou sous-administrateurs.

Prix des cours. Le prix de l'enseignement annuel est $150, en outre des honoraires du laboratoire. Les élèves qui ne donnent qu'une partie de leur temps peuvent suivre un cours quelconque de l'école sur l'autorisation du directeur, à des honoraires déterminées selon le cours et à un taux de $7.50 par point.

Classes du soir et classes spéciales. Les cours inscrits au cours technique du soir sont donnés sans examen et sont ouverts à tous, hommes ou femmes désirant obtenir des connaissances techniques plus complètes dans leurs professions.

ECOLE D'ART MENAGER.

Les étudiants qui désirent se spécialiser dans l'enseignement, la pratique, le service social, l'administration et la décoration se rapportant aux arts ménagers, devraient suivre principalement les cours de cette école.

ÉTAT GÉNÉRAL.

L'école d'art ménager est une école de collège de professeurs qui a pour champ les arts et les sciences intéressés à la conduite de l'intérieur, de l'hôpital, de la maison d'institution et autres professions qui s'y rapportent, et le cours d'enseignement se rapportant à l'instruction sur ces sujets dans les écoles de divers types et catégories.

Les étudiants qui désirent se préparer à enseigner l'art ménager ou les diverses branches qui s'y rapportent ont le choix de divers cours pour se qualifier: (1) comme instructeur de collège en science ménagère, chimie, biologie, économie, art et administration, comme aussi dans les divers sujets techniques des arts ménagers; (2) comme directeur et instructeur d'art ménager dans les écoles normales, secondaires, techniques ou de métiers; (3) comme surveillant et professeur d'art ménager dans les écoles élémentaires.

Comme école technique, l'école d'art ménager donne l'entraînement aux personnes qui exercent ou désirent se préparer à exercer les autres professions en dehors de l'enseignement et qui sont représentées sur le programme de l'école. Des facilités spéciales sont données dans la direction des maisons, la cuisine de famille, l'administration ménagère, la décoration des intérieurs, la diététique, la cuisine des institutions, la direction des restaurants, des enfants, des buanderies, et autres champs industriels. Les étudiants qui désirent suivre les cours techniques comme entraînement pour des professions autres que l'enseignement sont admis à toutes les facilités que l'école accorde. Les étudiants qualifiés peuvent aussi suivre des cours dans d'autres sections du collège de professeurs et de l'université comme les beaux-arts, la musique, les arts industriels, la chimie, l'histoire, l'économie et la sociologie.

L'école d'arts ménagers occupe le nouvel édifice des Arts Ménagers construit en 1909-10 au coût d'un demi million de dollars. On y trouve des laboratoires et tout l'outillage possible pour l'enseignement et les travaux de recherches dans toutes les branches des sciences et des arts ménagers. L'édifice contient aussi une bibliothèque affectée spécialement aux arts ménagers.

Honoraires. Les honoraires pour l'instruction sont de $150 par année, en outre des frais de laboratoire. Les élèves du cours partiel peuvent être reçus à aucun des cours, sur l'autorisation du directeur, et à des honoraires déterminés selon le cours, ou à $7.50 du point.

Classes spéciales et classes du soir d'arts ménagers. Des cours spéciaux sont donnés en cuisine, dessin, couture et confection, et direction de la maison, aux personnes qui peuvent consacrer une partie de leur temps à l'instruction, mais n'ont pas pour but d'obtenir un certificat ou un diplôme. Les classes commencent en octobre et en février. Elles ne sont pas ouvertes aux étudiants résidants sans qu'ils payent des honoraires spéciaux.

L'ORGANISATION AUX ÉTATS-UNIS.

Dans un article à ce sujet, article publié dans le *Teachers' College Record*, le docteur Sykes fait les déclarations suivantes:

Ecoles techniques moyennes. Nos hautes écoles de génie civil et d'architecture forment de plus en plus parfaitement les rangs les plus élevés de la classe élevée des travailleurs professionnels et techniques. Mais nous négligeons les hommes et les femmes de la classe technique moyenne, et cette classe—qui constitue les instruments indispensables de l'ingénieur, de l'architecte et du surintendant—est probablement 16 fois plus nombreuse que la classe élevée. Dans la ville de Londres, les nouvelles dispositions de l'enseignement technique comprennent: 1 haute école de génie civil, 7 écoles polytechniques (écoles techniques moyennes), et un nombre d'écoles d'art et d'industrie. Ce que nous avons déjà fait sporadiquement dans les écoles textiles de Lowell et de Philadelphie, dans les écoles techniques comme les écoles Pratt et Carnegie, et dans nos écoles d'arts industriels au Collège des Professeurs, doit se faire avec un but et un système par l'Etat et la nation, se faire d'une manière qui corresponde à la grandeur de nos intérêts commerciaux, industriels et ménagers.

Ecoles d'Art Industriel (*Art Industrial Schools*).—Les écoles moyennes pour les industries qui dépendent en grande mesure sur l'art pour leur caractère et leur valeur sont un des besoins les plus urgents des Etats-Unis. Des écoles d'industries d'art, comme l'industrie de l'imprimerie, celle de la céramique, celle des travaux fins de bois et de métaux, la décoration intérieure, la photographie, ont démontré leur utilité à l'étranger d'une manière qui excite à juste titre l'envie de l'observateur américain. Nous gaspillons et nous perdons ici le don splendide de l'héritage artistique qui nous vient avec nos immigrants. Le petit garçon qui travaille dans le cuivre repoussé assez bien pour provoquer la surprise et les compliments de son professeur, se retrouve l'année suivante conduisant une voiture de livraison. Quand nous ouvrirons des écoles pour les industries d'art, nous aurons des artistes enfants du sol dans nos industries. Peut-être alors pourrons-nous faire de la gravure en couleur comme les Allemands, des tissus comparables aux tissus français, et de la porcelaine valant celle qui vient d'Angleterre.

Il est difficile de prévoir de quelle manière les collèges sauront réagir sur cette pression de l'entraînement professionnel. Il est certain qu'ils devront se conformer en partie aux demandes, mais il est aussi probable qu'avant que les rajustements se fassent nous aurons établi des collèges d'un type nouveau qui réuniront les soi-disant études de culture intellectuelle et l'entraînement dans les arts techniques.

Bibliothèques et musées.—Nous sommes à la tête du monde dans notre organisation de bibliothèques. Cependant, le besoin de musées d'art industriel, de musées industriels et de musées commerciaux reste encore à reconnaître et à remplir. Il nous faut, dans toutes les grandes villes, faire pour les industries dont ces villes vivent, ce que nous avons fait pour les beaux-arts.

Ecoles d'agriculture.—L'organisation d'un système d'Etat pour l'enseignement agricole depuis l'école rurale jusqu'au collège agricole sera semblable dans tous ses degrés à l'organisation des écoles industrielles et commerciales des villes. Dans ce champ d'éducation le progrès est déjà rapide.

Ecoles d'entraînement pour les professeurs d'arts techniques.—L'extension du programme des écoles normales pour lui faire comprendre les arts industriels (y compris les arts commerciaux), les arts ménagers et l'enseignement agricole se développe rapidement et devrait être poussée. Partout les écoles techniques ont le devoir et aussi l'occasion de choisir et d'entraîner des travailleurs experts qui peuvent aussi enseigner. Le succès de nos écoles de métiers et de nos écoles coopératives et supplémentaires dépend de ces hommes. Le collège des professeurs a tenté de prévoir ce besoin en instituant ses écoles d'arts industriels et ménagers dont le but principal est l'entraînement de professeurs d'arts techniques; mais déjà la demande dépasse de beaucoup l'offre. Les écoles professionnelles sont un placement d'Etat. Jusqu'ici les écoles complètes d'entraînement professionnel ont été le privilège de ceux qui étaient spécialement doués ou spécialement fortunés. En général cet entraînement s'est limité aux professions, et l'individu devait payer pour son entraînement. Nous avons maintenant des idées plus larges sur cette question, et nous croyons que si l'efficacité nationale, chose qui intéresse la nation, peut être fournie par l'Etat et la nation, que le grand nombre pourra se faire donner l'entraînement qui lui était refusé selon les mesures de son habileté et de ses besoins, afin que nous puissions convenablement utiliser notre ressource principale: les hommes et les femmes de ce pays. Le programme que nous venons de décrire demandera beaucoup d'argent, mais—et nous insistons la-dessus—c'est un placement plutôt qu'une dépense. Le placement qu'un individu peut faire en éducation est financièrement rémunératif pour cet individu; le placement d'Etat en éducation est aussi rémunératif à l'Etat. Il reste donc ce placement final de l'Etat dans l'enseignement professionnel de l'Etat. Le fardeau n'est pas plus lourd qu'il ne serait pour un autre genre d'éducation secondaire.

Sommaire.—Pour me résumer: l'éducation nouvelle a pour but d'entraîner notre peuple à faire face au problème de l'existence et de la vie—à appliquer les sciences et les arts, les métiers et les machines, la méthode et l'organisation pour rendre possible une existence plus élevée et plus accomplie pour tous. Cet immense et nouveau courant d'éducation doit pénétrer à travers

le pays comme un vaste système d'irrigation poussant ses pointes dans les régions les plus éloignées, il sera aussi universel, aussi essentiel, aussi profitable que l'école gratuite élémentaire. C'est là le dernier et le plus estimable des dons de l'éducation à la vie. «Celui-là seul», a dit John Ruskin, «a reçu de l'éducation parce qu'il est heureux, occupé, profitable et actif dans le monde.» Le nouveau mouvement d'éducation professionnelle est voué à cette seule idée: Que les hommes et les femmes de ce pays puissent être heureux, occupés, profitables et actifs.

CHAPITRE LXI: ÉCOLES PROFESSIONNELLES DU TYPE INDUSTRIEL.

SECTION 1: INTRODUCTION.

De tous les côtés la Commission a entendu dire que cette tendance de quitter l'école à l'âge de 14 ans est si grande que l'école ordinaire est incapable de conserver un grand nombre d'élèves dont les parents seraient à même de leur faire fréquenter l'école plus longtemps. On dit que l'école professionnelle est à même d'offrir suffisamment d'attrait pour empêcher cela. A Buffalo, par exemple, plus de 60 pour 100 des enfants qui sont rapportés comme quittant l'école à 14 ans. l'ont fait non par nécessité, mais simplement à cause des occasions peu satisfaisantes d'avancement qui leur étaient offertes dans les classes des écoles ordinaires. Ceci a été dit sans intention de diminuer en rien le bon travail fait par les écoles ordinaires. On se plaint de ce que le défaut existe dans le système et non dans le moyen dont on se sert pour l'employer.

Le but immédiat de l'école professionnelle n'est pas d'enseigner un métier, mais de donner aux élèves de telles séries d'expériences qu'ils connaîtront du bon travail et seront plus à même d'apprécier sa valeur et l'importance qui existe à pouvoir travailler avec plaisir. Le petit garçon qui quitte le sixième cours n'est pas prêt à apprendre un métier; dans la plupart des cas, la force physique et la maturité du corps ou du cerveau lui font défaut, mais il est prêt à faire un travail d'où il pourra acquérir des habitudes de soin, d'exactitude et de fini, en même temps qu'il découvrira quel métier ou quelle occupation lui convient le mieux.

Pour les fillettes, les écoles professionnelles préparent soit aux soins ménagers, soit à un emploi industriel ou commercial. Dans le cours ménager, chacune des trois sections de cuisine, couture et étude par le livre, reçoit la plus complète attention, en général pas moins de deux heures par jour durant un cours de 2 ans. De la cuisine et de la couture on apprend les soins du ménage, tandis que les modes et la confection viennent de la couture et lui sont substituées à mesure que l'élève progresse.

Le problème des produits scolaires.

Ce que les écoles doivent faire des produits qui sortent des ateliers de l'école est une question qui se résout d'après les conditions locales. Il semble que le meilleur usage auquel on puisse destiner ces produits, quand cela peut se faire, c'est de les faire consommer par les autorités scolaires ou la municipalité. On dit que si les élèves savent que leur travail possède une valeur commerciale, ils travaillent mieux et sont plus intéressés dans leurs travaux scolaires que si ces

objets sont fabriqués seulement pour leur propre usage. On developpe aussi l'esprit social ou civique en montrant aux élèves que leur travail sert en partie au maintien de l'école.

L'ARITHMÉTIQUE DU LIVRE OU CELLE DE LA BIBLIOTHÈQUE.

Ceux qui dirigent les écoles expriment leur satisfaction des progrès réalisés, Quand l'étude et le travail d'atelier sont conduits de telle manière que l'un fait comprendre et aide l'autre, les élèves retirent le plus grand avantage de l'un et de l'autre. Les leçons d'arithmétique sont prises de calculs sur le coût de certains produits, comme le bureau, la bibliothèque, une robe, un chapeau, les repas servis aux professeurs. L'élève trouve et ressent un intérêt direct et personnel dans le travail des nombres, intérêt qu'on ne trouve pas si on lui donne une addition ou une soustraction à faire. Dans beaucoup de cas, les élèves de ces écoles visitent les manufactures. Ces visites donnent naissance à des leçons de composition ou autres travaux scolaires qui tous servent à développer l'habileté et créer un intérêt dans l'activité industrielle de l'endroit.

SECTION 2: "CONVERSATIONS" AU SUJET DES ÉCOLES INDUSTRIELLES INTERMÉDIAIRES.

La Commission a eu l'avantage de discuter avec MM. Murray et Allen, du "Massachusetts State Board of Education", et avec le commissaire Snedden et son adjoint, M. C. A. Prosser, au sujet des écoles industrielles indépendantes. Leur but, le genre de travail qu'elles font, et la mesure de succès qu'elles obtiennent, ont été observés autant que possible et discutés avec le principal et d'autres. De ces discussions nous avons recueilli les déclarations générales qui suivent.

Dans l'Etat du Massachusetts, aucune localité n'est forcée par la loi à donner l'enseignement industriel sous quelque forme que ce soit. La pratique a consisté à créer une école ou cours qui permette cet enseignement, et ensuite de l'imposer aux localités. L'enseignement industriel en est encore à la période de tolérance.

La législation d'après laquelle le travail est conduit comprend trois groupes distincts d'intérêts.

(1) Les enfants qui, à 14 ans, peuvent quitter l'école publique ordinaire et bénéficier de l'école industrielle, ayant le choix entre les facilités de l'école et la situation comportant un salaire.

(2) Les jeunes gens ou jeunes filles qui travaillent déjà et qui ne peuvent, soit suivre les cours supplémentaires, soit bénéficier des classes de demi-journée.

(3) Les écoles qui, dans le Massachusetts, servent plus ou moins à l'une ou l'autre de ces classes.

Le système complet d'écoles industrielles que projette la loi de l'Etat comprend les cours complets du jour pour garçons et fillettes; le travail et l'étude supplémentaires du soir pour l'ouvrier employé durant le jour; et la facilité donnée dans le jour aux jeunes gens qui peuvent quitter leur travail à certaines heures, d'étudier durant une partie des heures de classe. L'expérience a démontré que

le meilleur moyen de faire connaître le travail de toutes ces catégories de classes, c'est l'école du soir.

"Faites y venir les ouvriers, faites quelque chose pour eux, et établissez ensuite dans la localité un sentiment en faveur de l'enseignement industriel. Par ces moyens, vous découvrirez que le peuple et les autorités locales apprennent rapidement une foule de choses qu'ils ignoraient auparavant au sujet de l'enseignement industriel, et qu'ainsi ils préparent leur développement." Le plan des promoteurs du mouvement dans le Massachusetts est d'engager le peuple à commencer des écoles du soir. L'Etat paye les deux tiers des appointements du professeur des cours du soir.

Cours du soir pour divers groupes.

Des cours du soir sont établis dans beaucoup d'endroits de l'Etat et les conditions d'entrée sont de deux:—(1) L'élève doit avoir plus que 17 ans et (2) il doit travailler. Ces cours n'ont pas la prétention d'enseigner un métier. Ils prennent seulement un certain groupe défini et s'occupent de ce groupe dans un but pratique très limité, et sans aucune relation avec aucun autre cours. Il y a une autre série de cours, c'est-à-dire qu'une école donne un cours de charpente dans la construction des toits seulement. Une autre école ouvre ses portes aux hommes employés dans telle ou telle branche spécialisée d'une industrie et leur dit: "Si vous êtes tourneur et que vous vouliez conduire un broyeur, venez, nous vous mettrons sur le broyeur. C'est tout ce que nous ferons, c'est tout ce que vous dites vouloir, et nous vous le donnerons." Un autre groupe dit: "Nous sommes employés comme mécaniciens et nous voulons devenir outilleurs dans une branche spéciale." L'école répond: "Très bien, nous donnons un cours spécial d'outillage pour les mécaniciens." Tous ces cours seraient désignés de cette manière, même si cela s'appelait du travail académique—le cours d'arithmétique pour les charpentiers, le cours d'arithmétique pour les mécaniciens, le cours de plans en bleu pour les mécaniciens, le cours de dessin pour les charpentiers. Cela se nomme le cours "Unité". Le but, dans chaque cas, est de servir un certain groupe déjà dans l'industrie et qui manifeste un besoin spécifique spécial d'apprendre une spécialité particulière de l'industrie. L'école du soir entreprend de lui donner cela puis, pour l'école du moins, tout finit là, et on ne tente pas de donner des séries de cours corrélatifs. Il peut se faire qu'un groupe revienne et dise: "Nous voulons un cours avancé dans cette même matière" et l'école le donne; mais il n'y a pas d'organisation pour une série de cours corrélatifs, comme par exemple le dessin, les mathématiques, l'anglais et la pratique des ateliers de mécanique. Cette école particulière est celle qui reçoit l'aide de l'Etat. Les localités maintiennent d'autres écoles du soir d'une nature plus générale.

Conditions de fréquentation.

Tous les garçons entre les âges de 14 et 16 ans doivent être à l'école ou au travail. Si un agent de discipline trouve dans la rue un garçon âgé de moins que 16 ans, il lui demande pour quelle raison il n'est pas à l'école. Si le garçon dit

qu'il travaille, l'officier s'en assure ou le renvoie à l'école. La loi de l'Etat est raisonnablement bien observée. La loi de 16 ans date de 10 ans, et celle de 14 ans date de 30 ans. Elle pourvoit à une forte amende ou à un emprisonnement pour tout patron qui emploie un garçon ou une fille en âge de fréquenter l'école, et il y a des inspecteurs de manufactures nommés par l'Etat qui voient à la bonne observance de la loi.

On peut dire sans contrainte que tout les élèves de l'école industrielle seraient employés à salaire s'ils n'étaient pas à l'école industrielle. Dans le cas de 95 pour 100 des garçons, s'ils n'étaient pas à l'école industrielle, ils occuperaient un emploi quelconque qui ne leur donnerait aucun entraînement vers un métier satisfaisant une fois qu'ils auraient atteint l'âge adulte. Les écoles industrielles indépendantes ne détournent pas les élèves qui pourraient aller au *high school*. Dans le cas de New-Bedford on a démontré qu'après l'ouverture de l'école industrielle indépendante, le *high school* a eu autant d'élèves qu'auparavant, et que l'école industrielle a eu 150 élèves qui ne seraient pas allés au *high school* mais auraient quitté l'école primaire sans autre éducation.

Caractéristiques de l'école industrielle.

L'une des caractéristiques de cette école industrielle ne devrait pas s'oublier:—L'école professionnelle n'est pas le produit d'un autre type d'école ni ne conduit à une autre école; c'est plutôt le produit d'une industrie que d'un type quelconque d'école. Un garçon fréquente cette école quand il pourrait aussi bien aller à l'atelier. Cette école industrielle recrute ses membres dans un nouveau groupe, car ces élèves de 14 ans iraient probablement aux diverses industries. Les chiffres démontrent que 6 pour 100 seulement auraient été de l'école primaire au *high school*. Au bout d'un certain temps, ces garçons deviendront des chefs dans leurs métiers. Ils monteront du travail d'atelier au poste de contremaître, et ils seront socialement supérieurs aux enfants qui sont tombés dans l'industrie par accident et n'ont pu profiter que de l'expérience limitée donnée par l'atelier. Les élèves du *high school* technique passeront à l'institut technique et parviendront à ce qu'on nomme l'arrivée à la "chemise blanche".

L'expérience acquise avec les écoles industrielles fait évidemment voir que l'instruction doit être tout à fait spécifique afin de pouvoir préparer l'élève à bien remplir sa vocation une fois qu'il a quitté l'école. On regarde de beaucoup plus près les résultats d'une institution qui entreprend d'entraîner ses élèves vers un résultat pratique qu'on ne le fait pour les institutions qui entreprennent de donner la culture intellectuelle générale. On vérifie plus facilement le degré d'efficacité dans le cas de l'école industrielle. L'école entraîne l'élève de manière à en faire un mécanicien pratique et qui pourra, en raison de son entraînement, demander et s'attendre à recevoir un meilleur salaire. La réaction se fait sentir sur l'école, tant de la part de l'élève que de celle du patron; et cette réaction n'existe pas dans le cas des écoles qui donnent une culture intellectuelle générale. La réputation d'un *high school* ne souffre pas tant si 50 pour 100 des élèves n'ont pas été bien entraînés, personne ne semble en connaître la cause ni lui assigner sa responsabilité. Dans le cas de l'école industrielle, le résultat est plus rapide et bien différent. C'est ce qui a conduit ceux qui dirigent les écoles

industrielles à choisir avec beaucoup de soin leurs méthodes d'enseignement. C'est ce qui a conduit à l'enseignement de l'élève sur une base de connaissance pratique des faits dont il devra s'occuper une fois qu'il se mettra au travail.

Corrélation du travail d'atelier et des études.

Tout d'abord, certaines écoles ont été établies sur le principe appelé l'expérience parallèle. Dans un but administratif, elles étaient regardées comme deux expériences essentiellement indépendantes, bien que le professeur fasse tous les efforts possibles pour les coordonner ou les lier. Les mathématiques étaient enseignées comme mathématiques quand l'élève se trouvait en classe, de la manière dont elles se présentaient dans le livre scolaire, mais parfois en prenant le sujet de l'expérience à l'atelier. Aujourd'hui, le professeur apprend ce que l'élève fait à l'atelier qui se rapporte aux mathématiques pratiques, et il lui donne l'expérience en ce genre de calcul pendant ses heures d'études en classe.

Dans tous les cas, le plan ou système de l'école se propose d'entraîner les élèves pour leur permettre de créer des produits ayant une valeur commerciale. Dans quelques écoles, les élèves donnent une partie de leur temps aux travaux d'atelier et le reste à une étude en classe touchant de très près aux travaux d'atelier, ou coordonnée avec eux. Dans d'autres écoles, les élèves travaillent plus ou moins continuellement à l'atelier pendant une partie de l'année, recevant une instruction théorique se rapportant au travail pratique qu'ils exécutent. Dans le cas de l'école de Springfield, l'enseignement est donné de cette dernière façon, bien qu'une partie du temps se passe à l'atelier et l'autre dans les salles de classe. Puis, un jour de chaque semaine, les études reçoivent tout ce qui a été fait, particulièrement sous le rapport des mathématiques et du dessin, afin de donner à l'élève une connaissance des principes généraux qui ont été découverts et de lui montrer à en faire l'application dans d'autres cas.

Elle ne conduit pas au «high school».

Quant un élève entre à l'école industrielle, il se sépare de toutes les autres écoles destinées aux professions, à moins de tout recommencer de nouveau. Cinquante ou soixante pour cent des élèves qui vont dans ces écoles industrielles sont ceux qui n'ont pas terminé leur cours à l'école publique et, n'ayant pas observé les règles établies, ne peuvent pas entrer au *high school.* Comme le *high school* ne reconnaît pas que l'entraînement de l'école industrielle ait quelque valeur pour le but qu'il cherche, l'élève ne recevrait aucun crédit de son travail industriel. En conséquence, les élèves n'entrent pas à l'école industrielle pour se préparer au *high school.*

«Au point où en est la situation dans cet Etat, l'école industrielle est une organisation indépendante et non une école préparatoire. Elle part entièrement de ce principe que l'élève qui la quitte entre tout droit dans la vie.»

«C'est là ce qu'on pourrait nommer la position officielle de cette école. En d'autres termes, le garçon qui entre à l'école industrielle fait son choix dans le sens le plus large du mot, et, s'il a fait erreur, il doit, jusqu'à un certain point, revenir sur ses pas.»

Qualités requises.

Le garçon qui entre à l'école industrielle doit avoir 14 ans et pouvoir lire et écrire. Il n'est pas nécessaire qu'il ait été jusqu'à la sixième forme; un garçon est admis sur les mêmes bases quand il donne son âge et son certificat scolaire. Le travail actuel de l'école, à son entrée, c'est de vérifier si l'élève demeurera ou non. S'il démontre qu'il ne peut pas faire le travail, il est congédié. Le travail actuel de l'école augmente la position académique de l'enfant par l'essai qui est fait de lui. M. Allen donne une illustration pratique de ceci. Quand il a organisé l'école de New-Bedford, il a emmené avec lui un professeur de mathématiques du *high school*, et ils ont découvert, du moins par ce qu'ils pouvaient dire de leur expérience—et M. Allen a eu considérablement d'expérience au *high school*—que les élèves qui avaient eu deux ans d'entraînement dans les classes où le travail académique était relatif au travail d'atelier, possédaient mieux les mathématiques et leur anglais, et que leur capacité de compréhension était plus grande que chez les élèves moyens que ces professeurs avaient observé au *high school* après deux ans et plus.

M. Murray corrobore cette déclaration par son expérience acquise à Newton dans l'école industrielle, et il ajoute que la commission scolaire de cette ville, composée de membres du gouvernement municipal et de membres du comité qui a le contrôle scolaire, a passé une résolution l'an dernier, résolution par laquelle les élèves qui quittent l'école publique après la sixième forme et suivent les cours de l'ecole industrielle pendant trois ans, ont droit à leur diplôme d'école publique tout comme s'ils ne l'avaient jamais quittée.

Comment on fait l'essai des élèves.

Quand le jeune garçon entre à l'école, on lui demande quel métier il veut apprendre. M. Allen dit que, lorsque l'on parle d'une école industrielle, les directeurs pensent qu'il s'agit d'une école préparant à un métier particulier, dans le bois ou les métaux. Si une école entreprend de s'occuper de plus qu'un groupe, elle est considérée comme un groupe d'écoles; ainsi, à ce point de vue, l'école de Worcester serait considérée comme un groupe de deux écoles:—une pour le travail du bois, l'autre pour le travail des métaux. Prenons Newton. Supposons qu'un petit garçon vous dit: «Je veux devenir imprimeur». On le place dans l'école d'imprimerie. Au bout de certain temps, on découvre que la Providence n'en a pas voulu faire un imprimeur; il revient et nous convenons qu'il a fait une erreur, et le petit garçon nous dit: «L'école m'a ouvert les yeux, j'ai jeté un coup d'œil dans l'atelier de mécanique, et je crois que c'est là que je pourrai faire quelque chose.» On lui répond: «C'est bien, allez y et essayez». C'est ce qu'on nomme l'essai ou l'expérience. C'est de cette manière qu'on s'occupe des enfants, mais celui-ci doit faire l'essai quand il entre à l'école, avec la faculté de faire un autre choix s'il s'aperçoit qu'il s'est trompé. Le nombre d'essais qu'un élève peut faire dépend du nombre de métiers existant dans l'école. Newton enseigne les travaux du bois, des métaux, l'imprimerie et l'électricité. Chacune de ces écoles est organisée selon les conditions des industries locales.

L'admission aux classes.

Au point de vue de l'Etat, il n'existe pas de date déterminée pour l'entrée des élèves. Un garçon peut arriver aujourd'hui et être accepté. Il n'y a pas de date ni de condition, si ce n'est que l'élève doit avoir 14 ans. Ceci a quelque peu compliqué les choses, parce que les élèves arrivant toute l'année, il est presque impossible de les grouper par classes. Les instructeurs ne doivent pas avoir plus de 15 élèves dans leurs classes, car un professeur ne peut pas faire de travail satisfaisant avec un plus grand nombre d'élèves. Une école qui avait commencé avec une classe de 30 est tombée à plat, et ceci a presque terminé l'existence de cette école. Toutes les classes peuvent se trouver dans le même édifice, comme à Worcester. D'après la loi, la municipalité ou localité fournit l'édifice et l'outillage, et l'Etat ne s'occupe pas de savoir si ces écoles sont dispersées dans toute la ville: la direction organisatrice est unique. Très souvent, ces municipalités possèdent un outillage qui était destiné à d'autres fins et dont elles se servent pour ce système d'écoles aidées par l'Etat. Parfois aussi, elles s'en servent dans un autre but. Le docteur Robertson demande si ces messieurs pensaient que l'école industrielle était complète en elle-même, ou si elle n'appelait pas une autre école dans laquelle ces élèves pourraent continuer leur instruction; ou si elle demandait une école supérieure, s'il existait une autre école pouvant servir d'école secondaire à l'école industrielle.

Etudes terminées à l'ecole industrielle.

M. Prosser a répondu qu'il n'y avait pas de demande pour une école supérieure se rapportant à l'école industrielle.

Le docteur Snedden croit que, sans doute, il se créera une demande pour des classes suppémentaires du soir après l'école industrielle. A Lowell, il y a des cours du soir pour les contremaîtres qui veulent devenir des artisans de première force et s'occuper du travail technique le plus compliqué.

M. Murray dit que l'école technique de Newton (*high school*) a fait tellement de modifications qu'elle est pratiquement ouverte aux elèves sortant de l'école industrielle, mais, sauf deux exceptions, les élèves sortant n'ont pas profité de cette offre. Il cita le cas d'un élève qui venait de finir ses trois ans d'école industrielle et à qui on demandait pourquoi il n'entrait pas à l'école technique. Le jeune homme répondit: "Je ne crois pas que ce soit l'école qu'il me faut. Je dois me mettre à travailler et je crois que j'aime mieux l'imprimerie que le modelage". Bien que cet élève ait fait trois ans dans le modelage et qu'il y ait eu d'heureux résultats, il avait embrassé le métier d'imprimeur. M. Murray croit qu'un élève de ce genre est mieux au travail qu'à l'école technique.

M. Allen dit qu'une des grandes difficultés c'est la mauvaise volonté qu'éprouve un garçon intelligent a faire son chemin dans l'atelier et entrer dans une industrie par ce que M. Prosser nomme "la chemise sale", bien que le nombre de garçons de ce genre soit en grande demande partout dans l'Etat. Les industries peuvent avoir beaucoup d'hommes entraînés techniquement, mais pas autant de l'autre type.

SECTION 3: LE SYSTÈME SCOLAIRE DE NEWTON (MASS.)

Renseignements obtenus de conversations avec le docteur Spalding, surintendant.

Il y a six ans seulement, on a préparé un diagramme ou carte montrant le but du système scolaire de Newton et ce qu'il a voulu réaliser depuis douze ans, ainsi que son but et ce qu'il veut réaliser dans l'avenir. Pendant une longue période de temps et, jusqu'en 1905, ce système consistait d'une école élémentaire surmontée de cours dont le but était la préparation au collège, à l'école normale ou à l'institut technique, mais durant tout ce temps les élèves quittaient l'école après le cinquième cours pour aller gagner leur vie.

La réponse uniforme de ces artisans et constructeurs de maisons en herbe à la question "Quelle préparation avez-vous"? pourrait être seulement: "La lecture, l'écriture et l'arithmétique". Il y avait un obstacle—"pas de préparation"—qui n'était surmonté que par les étudiants qui avaient suivi les écoles supérieures ouvertes seulement à ceux qui se préparent pour les professions savantes. Ce vieux système d'éducation a été décrit comme suit par le comité scolaire de 1910:—"On choisissait, retenait et instruisait ceux qui par talent naturel ou intérêt étaient aptes à profiter de ce que l'école trouvait bon d'offrir; les autres étaient éliminés, sans se soucier des matières précieuses qui étaient ainsi nécessairement gaspillées. On s'en tenait à l'uniformité dans les matières d'éducation, dans les méthodes et les effets.

La nouvelle idée de l'éducation.

Le nouveau développement a été inspiré et dirigé par l'idée que "C'est le devoir de l'école d'instruire tout garçon et toute fille; de n'en éliminer aucun, de les accepter tous. Elle adapte le travail et la méthode aux besoins individuels, et s'efforce à renvoyer les enfants de l'école aussi divers individuellement que la nature les appelait à le devenir, et que le demande la diversité du service qui les attend." L'obstacle "pas de préparation" manque dans cette section du programme, et les élèves peuvent donner des réponses démontrant quelque préparation spéciale pour différentes sortes de travaux—entraînement commercial, métiers techniques, métiers mécaniques, ébénisterie, etc., en plus de la lecture, l'écriture et l'arithmétique. qui sont des matières fondamentales.

De manière à donner une préparation spécifique, on voit maintenant sur le programme, au lieu d'un simple *high school*, deux *high schools* et plusieurs genres d'écoles de métiers—toutes conduites dans un seul établissement au *high school* technique—à part l'école industrielle indépendante; aussi des classes spéciales pour les enfants moins bien doués, et le développement de l'école élémentaire qui conduit au *high school* au lieu de la petite école élémentaire d'il y a quelques années pour les illettrés.

Le docteur Spalding a déclaré qu'il considérait l'entraînement professionnel et industriel comme un incident, quoique très important—seulement une phase importante— de la croissance de la conscience publique concernant le grand

problème de l'éducation comme corps, qui s'est maintenant développée dans cette direction. L'entraînement industriel et des métiers, déclare-t-il, n'est pas en comflit avec le grec et le latin. C'est tout simplement un genre d'entraînement s'adaptant aux besoins de certains garçons et filles de même que le grec et le latin sont une adaptation et seront peut-être toujours nécessaires à quelques garçons et filles. Il suppose qu'il y a beaucoup d'autres choses auxquelles on ne penserait seulement pas comme étant éducationnelles ou des sujets propres à l'instruction, qui devront entrer dans le cours de nos écoles publiques suivant que le problème se présentera devant nous et que nous le résoudrons.

Education professionnelle.

Maintenant nons commençons à faire dans nos écoles publiques justement la chose sur laquelle nos écoles et collèges supérieurs, et nos universités, se sont appuyés pour leur principal succès—l'entraînement professionnel; car quoi qu'on ait entendu dire sur la culture, le fait est qu'ils se sont entraînés pour une profession—ils ont entraîné les chefs dans les degrés supérieurs professionnels de la vie. Maintenant les écoles publiques, couvrant une phase moins élevée et moins avancée de la vie, doivent entraîner dans des professions convenables, ainsi que le demande la société, ces garçons et filles qui ne recevront pas leur entraînement professionnel dans les institutions supérieures. Dans le Massachusetts, les localités ont droit d'option en matière d'éducation comme en tout autre matière. Quoique les écoles ont toujours été organisées d'après les lois de l'Etat, et sont des institutions d'Etat, jusqu'au minimum même de l'éducation, les écoles de métiers ont été développées par les localités, et jusqu'à trois ou quatre ans passées, les localités pouvaient faire ce qu'il leur plaisait, devant les supporter financièrement complètement. Excepté pour quelques endroits pauvres, ayant une cotisation en dessous d'un certain montant, aucune cité ou grande ville progressive n'a reçu de support de l'Etat, en matières d'éducation, jusqu'aux trois ou quatre dernières années.

Les écoles de Newton et le support de l'Etat.

Les citoyens de Newton ont développé leur système d'éducation et ont résolu leur problème comme ils le voyaient, selon leurs propres idées et leur idéal, et en harmonie avec, quoique ne les dépassant pas de beaucoup, les exigences de l'Etat, jusqu'à récemment. Le public paie le coût de ce développement éducationnel, excepté que l'Etat, suivant certaines conditions, rembourse à la ville la moitié (disons $3,000) du coût d'entretien de l'école industrielle indépendante; aussi la moitié du coût d'entretien des classes du soir en travail d'ateliers et de dessin données dans la bâtisse du *high schsol.* Ces deux exceptions se chiffrent à moins de 1 pour 100 des dépenses totales de l'éducation. L'entraînement et l'économie domestique n'entrent pas dans les classes aidées par l'Etat, quoique les autorités de l'Etat diront de suite que ceci n'indique pas un manque d'intérêt dans ce genre d'éducation.

Sur une population de 40,000, les écoles sont fréquentées par à peu près 2,000 élèves faisant du travail dans les classes du *high school*, soit 5 pour 100, de la population totale.

Le repas de midi est fourni aux élèves en échange pour des billets, et de cette manière ils peuvent être servis en 5 minutes.

En quoi consiste le système Newton.

La ville de Newton est composée de sept ou huit villages, et les élèves vont à l'école qu'ils veulent. La bâtisse du *High School* Technique, qui sert aussi pour les classes du soir, est située juste en face de l'Ecole de Grammaire de Newtonville, et fût visitée par la Commission. Mr Allen appelle ce *High School* Technique une école de "responsabilité complète et continue". L'école de grammaire de Newton est un *high school* donnant le cours ordinaire littéraire et classique.

Quoique les deux écoles sont organisées séparément et ont chacune un groupe séparé d'instituteurs, à peu près 300 élèves viennent de l'école de grammaire à l'école technique pour le travail manuel pratique—les filles pour la cuisine et les garçons pour les ateliers mécaniques.

Dans chaque année de chaque cours académique, un bon tiers des élèves de l'école de grammaire suivent un cours minimum au *high school* technique, et avant qu'ils finissent les deux tiers au moins d'entre eux auront fait du travail pratique à cette école. Le travail pratique est obligatoire, et ceux qui n'en veulent pas doivent aller à l'autre. Les changements au commencement de l'année sont à peu près égaux dans les deux, 20 ou 25 commençant à une école et changeant pour l'autre. Nous avons là une bonne chance de juger les deux systèmes—le même terrain, la même ville, la même système général, et pratiquement la même position sociale.

LE HIGH SCHOOL TECHNIQUE.

Dans cette école on ensigne une grande quantité de travaux, depuis ceux qui préparent aux métiers jusqu'à l'opposé extrême, la préparation au collège—sans le grec, toutefois, qu'on n'a pas demandé, quoiqu'un bon nombre étudient le latin. La variété des cours donnés l'un à côté de l'autre ferait une demi-douzaine d'écoles, comme *High School* d'Entraînement Manuel, Ecole des Arts Pratiques, Ecole de Métiers pour les Garçons, *High School* Commercial, etc. La population peu grande de la ville les oblige à garder ces différents départements sous un seul toit. A tout prendre, le docteur Spalding croit que les avantages surpassent les désavantages, et que l'école peut mieux faire ce qu'elle professe que si les départements étaient séparés. Le travail peut être donné aux garçons et aux filles suivant la nécessité; une fille peut être changée, ou partiellement changée, d'un cours à l'autre, tandis que les écoles, si elles étaient séparées et distinctes, perdraient beaucoup de gens non doués qui commencent à la mauvaise école et abandonnent. Le but est de faire le plus possible d'un tel garçon, et cette école le prend en mains, et s'il abandonne, la responsabilité ne peut pas être enlevée à l'école et retomber sur d'autres.

La "classe de changement" donne un exemple évident de leur détermination de ne sacrifier aucun garçon ou aucune fille à un système ou à des méthodes

mécaniques. Il y a des degrés et des promotions, etc., mais on s'en sert toujours dans l'intérêt de l'élève, au lieu de leur sacrifier l'élève.

Degrés et promotions.

L'idée dans les écoles de degrés, est de placer le garçon et la fille où ils peuvent faire le meilleur travail, et du moment que le travail est bien fait, de les laisser aller de l'avant autant qu'ils veulent, ou les forcer à aller plus lentement. Ce plan a eu pour résultat de rassembler dans les classes supérieures un nombre considérable d'élèves n'atteignant pas la proportion que cette école ou presque toutes les écoles avaient lorsqu'elles suivaient de bien près les plans ordinaites de degrés et de promotion. On a découvert qu'il y avait beaucoup trop de garçons et de filles dans les classes supérieures de grammaire, qui, quoi qu'ayant l'âge requis pour le *high school,* mais jugés par leurs succès dans les grades à l'école de grammaire, ne pouvaient entrer au *high school,* ou seulement très tard, alors qu'ils devraient en être déjà sortis. La question se posait "Qu'y a-t-il de mieux pour ces garçons et filles en particulier, laissant de côté tout système ou plan de degrés ou promotions". La réponse fût comme suit: "Au mois de septembre prochain, les garçons et les filles de 15 ans qui auront atteint la 8ième classe entreront dans ces classes spéciales au *high school.* Les garçons seront sous la surveillance d'un homme pour le travail académique s'adaptant à leurs besoins, de même que le travail manuel, le travail d'atelier et le dessin mécanique. De même les filles seront groupées sous une femme pour leur travail académique s'adaptant à la cuisine, la salle de couture, etc. "Ce travail académique prend 10 heures de la semaine, tandis que le travail pratique prend les 20 heures qui restent.

Jugement de la valeur du travail manuel.

L'an dernier cette classe a suivi tout le cours, et l'on a trouvé que plusieurs garçons en particulier n'étaient pas dépourvus d'intelligence. Mais ils l'avaient mal appliquée. Lorsque leurs instituteurs les eurent connus, et leur eurent donné des moyens d'expression dans des travaux qui les intéressaient, ils se sont développés, même à la onzième heure de leur temps d'école, et sont devenus des garçons d'habileté surpassant la moyenne. Les filles n'ont pas montré un aussi haut degré d'intelligence, mais les résultats de leur instruction ont peut-être été aussi remarquables. Au lieu de quitter l'école, comme plusieurs l'auraient fait naturellement, presque tous, garçons et filles, sont restés toute l'année; les trois quarts ont décidé de suivre quelque cours régulier du *high school.* Sur 40 filles de la classe de changement de l'an dernier, 27 sont maintenant au *high school* et ont commencé un cours régulier. C'est la coutume pour l'instituteur d'informer les parents, au bout de 5 semaines, de toute incapacité ou ignorance. Pendant le dernier terme les élèves de toute l'école ont montré de l'incapacité ou de la faiblesse dans leur travail dans 326 sujets. Ces 27 auraient reçu 11 avis, et c'eût été consolant qu'elles n'en aient pas eu plus, étant donné le genre de filles qu'elles étaient, les pauvres résultats obtenus à l'ancienne école et pendant l'année de changement, et parce qu'elles étaient les moins intelligentes de toute l'école. Au lieu de 11, elles

n'ont reçu en tout que 3 avis de faiblesse. Le docteur Spalding a considéré ceci comme étant une épreuve juste, parce que les professeurs qui envoient ces avis, dans bien des cas, ne connaissent pas du tout les filles, Ce fût là le plus fort appui du succès d'un an de travail. Il y avait 17 filles dans l'école faisant mieux que la moyenne—assez pour passer leurs examens, et beaucoup au-dessus de la moyenne totale de l'école—et elles étaient justement cette classe de filles qui eussent été perdues pour l'éducation si elles n'avaient été amenées à cette école.

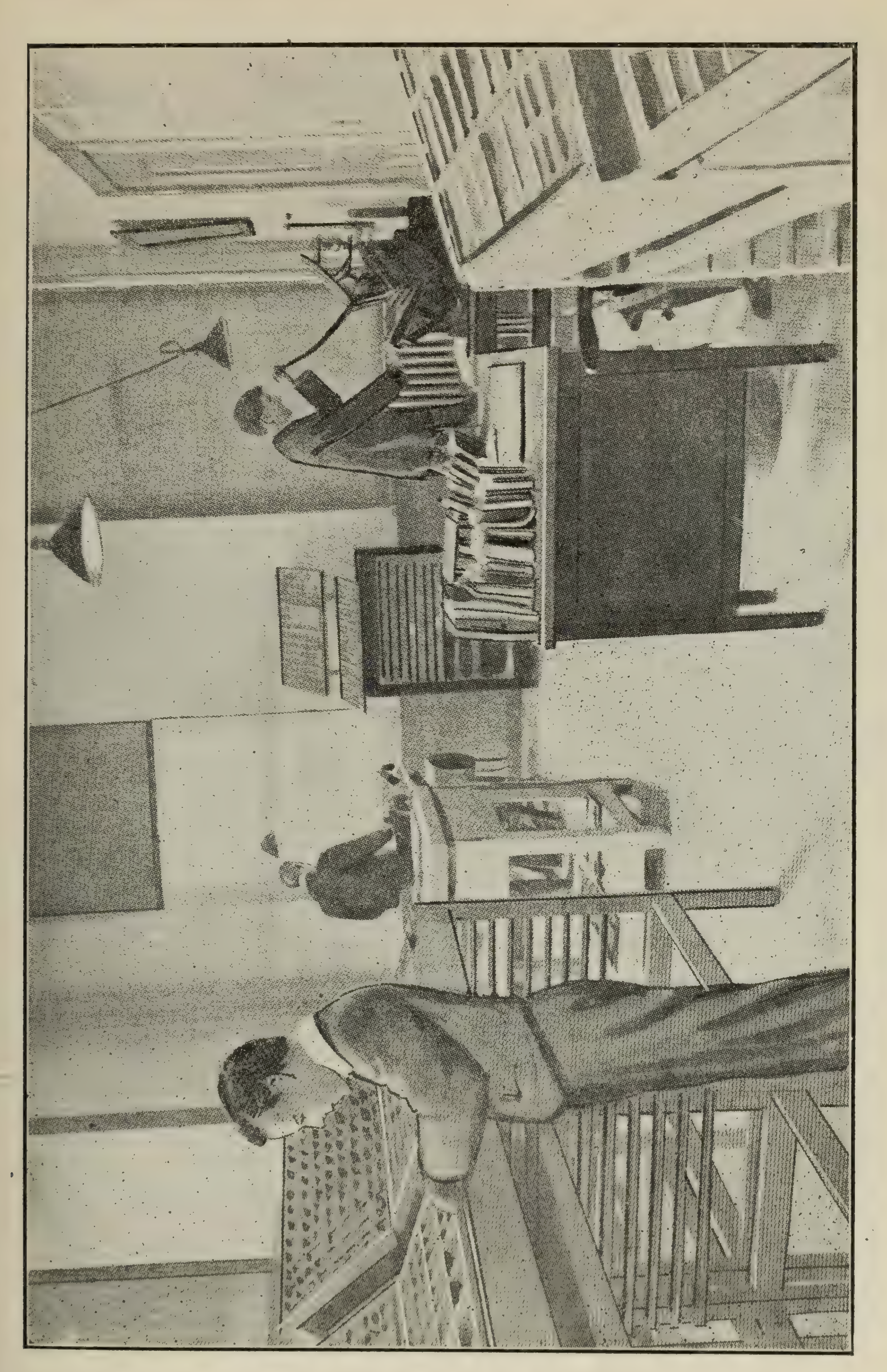
Newton l'emporte par les facilités.

Le docteur Spalding fait remarquer que la ville de Newton est plus avancée pour l'éducation que n'importe quelle grande ville du pays. Elle a un plus grand établissement, un plus grand nombre de professeurs, et un meilleur outillage que n'importe quelle autre institution publique, et le peuple a saisi le problème de manière à le comprendre parfaitement. Ils sont en avance quant à l'accommodation, et ont de la place pour plus tard, de sorte qu'il n'y aucune tentative d'éliminer des élèves; leur devoir est de ne rejeter personne, mais plutôt d'attirer tout le monde. Newton n'a jamais été en arrière au point d'être obligé d'avoir des classes pour un court espace de temps. L'idée d'une classe permanente pour un court espace de temps n'est pas connue dans cette ville.

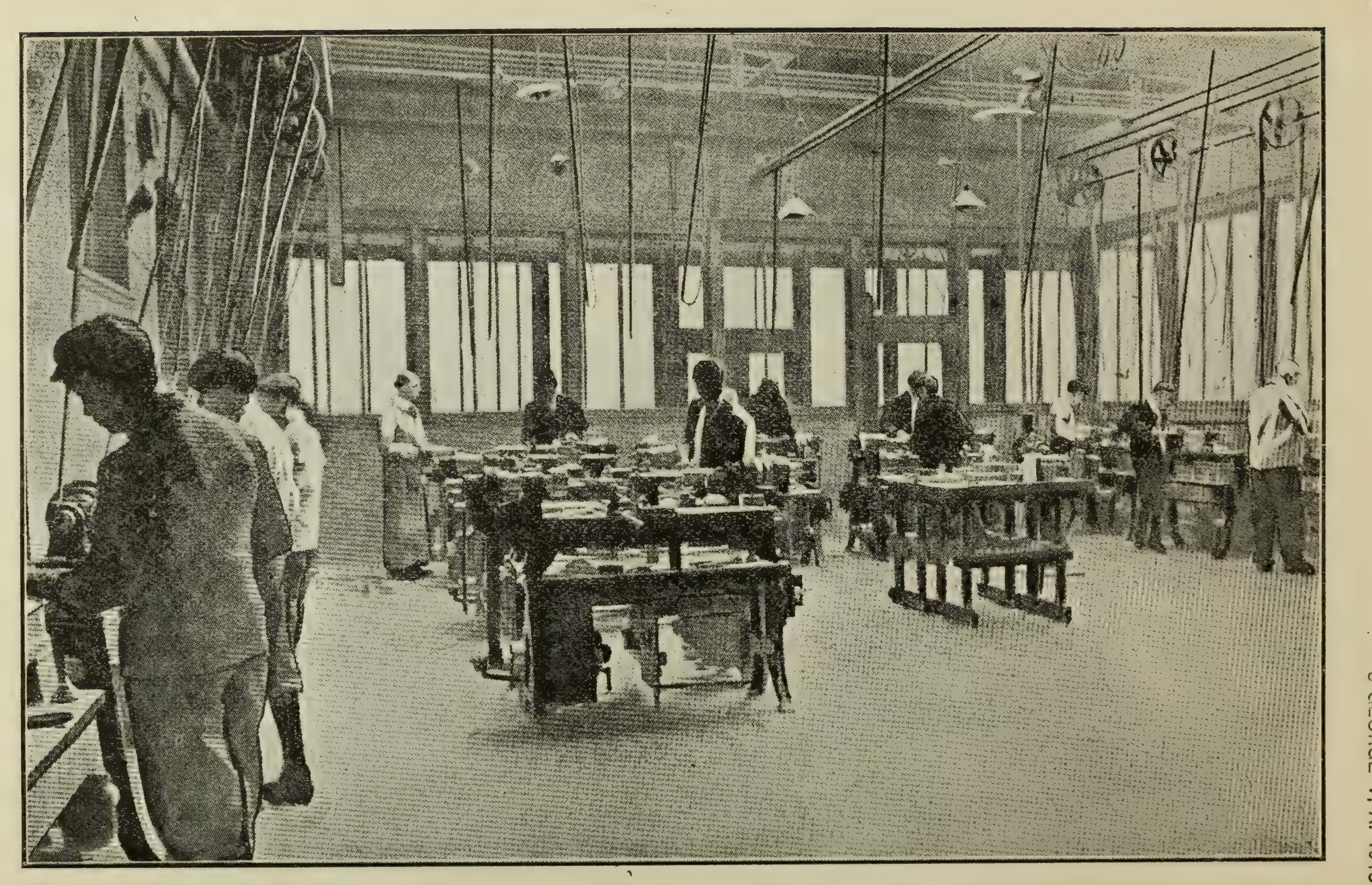
En plus du *high school* technique, avec le département commercial, il y a le *high school* de Newton. Les deux *high schools* de Newton sont séparés, mais coopératifs quant à l'organisation et l'administration. Presque tous les sujets académiques sont enseignés dans les deux écoles, mais les cours ne sont pas faits en double, étant arrangés pour s'adapter aux besoins variés. Il y en a pour les élèves qui auront complété leur éducation avec ces cours et entreront dans le commerce ou l'industrie; il y en a d'autres qui donnent un entraînement académique complet dans le but, ou bien de finir au *high school*, ou d'aller à une institution supérieure. On offre neuf cours complets et distincts les uns des autres. Trois (général, classique et scientifique) sont donnés au *high school* de Newton; les autres (les cours technique et extra-technique, le collège de technologie, les beaux-arts, le cours commercial et les affaires) sont donnés au *high school* technique. Le champ des études facultatives offertes avec chaque cours rend possible de donner à chaque élève justement l'ouvrage et l'opportunité dont il a besoin.

Neuf cours distincts.

Le cours général (4 ans) offre un grand choix de sujets facultatifs. Le cours classique (5 ans) comprend le travail manuel pour les garçons, et la science et l'économie domestique pour les filles dans toutes les années. Le cours scientifique (5 ans) comprend des sujets généraux aussi bien que le travail manuel et domestique, donnant plus de temps à ce dernier. Le cours technique (4 ans) prépare pour l'admission à toutes les écoles normales et aux écoles textiles de l'Etat. Le cours extra-technique (4 ans) prépare pour le travail dans les industries productives, et donne une éducation technique-académique complète. Le cours du collège de technologie (5 ans) prépare à l'admission sinon à toutes les écoles de technologie, ou départements de collèges, et à toutes les écoles normales.



ATELIER D'IMPRIMERIE, HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE NEWTON.



Atelier de tournage du bois, High School Technique de Newton.

Le cours des beaux-arts (4 ans) prépare à l'admission à l'école normale des arts et toutes les écoles supérieures des beaux-arts et des arts appliqués, donnant une éducation académique complète, forte dans les beaux-arts. Le cours commercial (4 ans) prépare pour le commerce dans toutes ses branches, tandis que le cours d'affaires (4 ans) prépare les élèves à des emploies plus responsables, tout en donnant une large instruction générale.

Le chant et la culture physique sont obligatoires la première année, et la culture physique l'est pendant trois ans dans les cours classique et scientifique.

Les gradués du *high school* technique sont supposés arriver à des emplois de contremaîtres et de surintendants, parce qu'ils ont plus de connaissances dans les sciences et les mathématiques, quoique moins dans le travail manuel pratique, que les garçons venus de l'école industrielle.

Il y a une classe préparatoire pour ceux qui sont arrivés à l'âge du *high school* mais n'ont pas passé la 8ème classe; le cours est d'un an, un tiers pour les sujets académiques, et deux tiers pour les sujets pratiques, comprenant le dessin mécanique et le travail d'atelier.

Le cours commercial en tête.

Il y a plus d'élèves dans le cours commercial (400) que dans n'importe quel autre. Le pourcentage de fréquentation chez les filles est presque le même dans les deux écoles. Il y a 170 élèves se préparant pour les institutions techniques supérieures, comme l'Institut de Technologie Cornell, etc., et les garçons dans le cours technique sont au nombre d'environ 170. Il y a environ 50 étudiants qui suivent le cours des beaux-arts. Dans deux ans, il y aura relativement une plus grande proportion suivant le cours technique, considérant ce cours comme différent des cours commerciaux. Si on enlevait la 4ème année, cela en enlèverait environ 50. Le principal Palmer a expliqué que plusieurs garçons et filles du cours commercial sont entrés en affaires dans les 7 ou 8 dernières années, et on s'est si bien efforcé d'aider les finissants à trouver de l'emploi, que les garçons et les filles qui commencent ce cours savent que trois mois après avoir fini ils pourront gagner $8 ou $9 par semaine. Les garçons et les filles qui suivent le cours extra-technique, qui se rapproche de plus près d'un cours de métiers préparant au travail mécanique, n'ont pas cet avantage. Le dollar a beaucoup d'attrait; dans beaucoup de cas ce qui amène à suivre le cours commercial est la connaissance spécifique de ce qu'ils pourront gagner lorsqu'ils auront fini le cours.

Relations industrielles et académiques.

Le docteur Spalding dit que ce n'est pas l'intention de faire de l'entraînement industriel le refuge pour ceux qui ne pourraient rien faire ailleurs. Faisant allusion à la déclaration que l'entraînement pratique développe l'intelligence et donne de l'initiative par lui-même, le docteur Spalding dit que ces élèves et plusieurs autres auraient obtenu un meilleur succès s'ils avaient eu de l'entraînement pratique. Il pense que la non-réussite des élèves dans les conditions ordinaires est due dans bien des cas à des sujets et matières inappropriés, l'enseignement insuffisant, et à d'autres choses. Il ajouta que le succès eût été

meilleur si au lieu de la grammaire technique et des parties plus difficiles de l'arithmétique, on avait donné deux ou trois ans de plus de travail manuel, même jusqu'à 10 an 12 heures par semaine dans l'art culinaire et le travail manuel. On fera plus de cela où on le croira nécessaire ou recommandable.

Différences dans les études.

En ce qui concerne le choix en entrant, n'importe quel finissant à l'école élémentaire peut suivre l'école technique ou l'autre *high school*, quoique beaucoup soit fait dans le but d'aviser par les professeurs de l'école élémentaire. Ceux qui n'on pas fini régulièrement sont simplement permutés, parce qu'il est mieux pour eux d'être à cette école-ci. Ils peuvent être permutés contidionnellement. Avant qu'on fasse ceci, un bon nombre étaient placés dans cette école qui ne pouvaient entrer au *high school*, et ils donnèrent à peu près d'aussi bon résultats que les autres. Ils sont entrés en essai, ce qui les poussait à faire de leur mieux, et pas plus de 2% abandonnèrent. On peut faire une condition quant aux sujets qu'ils doivent suivre.

Choix et discipline.

Lorsqu'on demanda au principal Palmer s'il était besoin de faire une différence deux ans avant que les élèves quittent l'école élémentaire, entre ceux qui viennent ici et ceux qui vont ailleurs, il répondit qu'il considérait qu'on devrait faire une différence de travail chez les individus, et non pour telle ou telle école. Le docteur Spalding ajouta que ceux qui auraient besoin de changement viendraient naturellement au *high school* technique. Sur 33 filles qui entrèrent aux *high schools* l'automne précédent, 27 sont venues à cette école-ci, et 7 à l'autre, Le docteur Spalding remarqua que la classe d'imprimerie à l'école Stearns aida au changement.

Mr. Palmer fit la remarque que les écoles de ce genre ont les élèves qui ont choisi le travail pour lequel ils sont le mieux doués et plus compétents. Certains garçons qui se détachent d'autres groupes et se spécialisent dans le modelage peuvent faire tout ce qui est dans leurs limites et leur pouvoir, et ils sont d'ordre, diligents et attentifs, parce qu'ils ont trouvé ce qu'ils voulaient. Dans les années plus avancées du cours commercial, lorsque les garçons et les filles ont trouvé ce qu'ils s'attendent à faire, il y a encore plus en vue, de sorte qu'il n'est pas question de discipline; ils travaillent diligemment et prennent soin d'eux-mêmes.

Guide professionnel.

L'école a un comité consultatif consistant en 25 hommes d'affaires résidant à Newton, mais faisant beaucoup d'affaires à Boston, Il est divisé en plusieurs comités, dont l'un est la manufacture. Ces hommes ont laissé entendre que lorsque l'école aura une classe qui finira le cours extra-technique, ils seront contents d'employer les élèves. Les élèves ont déjà fait quelque chose pendant les vacances d'été, et il y en a déjà une classe pour un court espace de temps.

ENTRAINEMENT MANUEL ET INDUSTRIEL.

M. Murray nous a expliqué que le travail manuel est général pour tous les élèves qui veulent le suivre, et que tous les élèves dans la ville le suivent, quelque soit le travail de *high school* qu'ils ont l'intention de faire. Dans la 6ième classe d'une école les filles et les garçons consacrent 10 heures par semaine à l'art culinaire et la couture, la menuiserie et l'imprimerie. Ceci a prouvé un succès, si l'on regarde jusqu'où ils sont arrivés dans leur travail académique, et ce qu'ils ont fait dans l'imprimerie. Il est d'opinion que les classes 7 et 8 devraient avoir de 4 à 10 heures d'entraînement manuel par semaine, et que les classes dans les écoles secondaires devraient avoir de 6 à 10 heures par semaine de travail d'entraînement industriel et manuel.

Le travail de l'Ecole Indépendante Industrielle, ajouta M. Murray, sera aussi approfondi que possible. Les garçons de cette école semblent entrer dans l'industrie comme artisans experts, et probablement un certain nombre arriveront là des positions responsables. Dans le *high school*, ils y arriveront plutôt par l'autre côté. Moins de 5 garçons du *high school* technique sont entrés dans les industries productives jusqu'au temps où cette école-ci et celle de Cleveland furent établies. Ceux qui suivent le cours extra-technique deviendront probablement contremaîtres, et il y en a un bon nombre qui se spécialisent dans le dessin. L'an dernier des garçons se sont engagés comme dessinateurs et ont reçu $10 et $12 par semaine. Les garçons de l'école industrielle seront plus avancés que ceux du *high school* technique en ce qui concerne l'habileté manuelle, tandis que les garçons du *high school* technique dépasseront les autres sur les sujets scientifiques. Le groupe de l'école industrielle n'aurait jamais pu être approché par le *high school*, et au *high school* technique ils n'auraient pu avoir la somme de travail d'atelier qu'ils ont à l'école industrielle.

Parlant de la fonderie M. Murray dit que si c'était à recommencer, il ne mettrait pas d'atelier de forge, mais aurait une meilleure fonderie, et ferait plus de fonderie, ne mettant que quelques forges à faire le travail mécanique. La forge comme art tend à disparaître; on fait plus de fonderie. M. Murray aurait une fonderie assez grande pour leur permettre d'avoir une chaudière pour fondre le fer.

SECTION 4: L'ÉCOLE INDÉPENDANTE INDUSTRIELLE DE NEWTON, MASS.

On a déjà fait un rapport abrégé sur l'Ecole Indépendante Industrielle de Newton, Mass., dans le chapitre traitant de l'Education Elémentaire.

A l'époque de la visite de la Commsision, l'Ecole avait été établie depuis 3 ans, et comptait 50 ou 60 élèves sous 4 professeurs. Le coût d'entretien était de $7,780, dont $1,200 pour l'outillage. L'Etat paie la moitié des dépenses courantes. Les garçons doivent avoir 14 ans pour entrer. On considère trois ans comme étant un cours suffisamment long pour le garçon; on lui trouve alors un emploi, et il reçoit un diplôme lorsqu'il a travaillé pendant un an. On peut alors considérer que la moitié de son apprentissage est fait. Les garçons sont

avertis pendant qu'ils sont à l'école du danger qu'il y a de rester au travail à la même machine, car cela restreint leurs connaissances.

On a déclaré que 90 pour 100 des garçons des écoles industrielles seraient employés à de petits salaires s'il n'y avait pas ces écoles. Il y a un règlement à Newton ordonnant aux garçons et aux filles de 14 à 16 ans d'être au travail ou à l'école. L'école industrielle n'a pas empêché la fréquentation du *high school*. Les heures de classe sont 6 heures par jour pendant 5 jours de la semaine et 11 mois de l'année. D'abord on consacre la moitié du temps au travail pratique; plus tard on en consacre les deux tiers.

L'école prépare spécialement pour le modelage, l'ébénisterie, la mécanique' l'imprimerie et les métiers d'électricité. Après qu'ils sont à l'ouvrage, les garçons peuvent suivre les classes du soir soutenues par les Unions et qui sont données dans la bâtisse du *high school* technique; et les élèves qui suivent les cours du jour ont accès au meilleur outillage de cette dernière école pour des fins spéciales.

Les garçons peuvent entrer n'importe quand, de sorte qu'il n'est pas toujours possible de les diviser par classe. Les classes sont généralement limitées à 15, et on donne l'instruction individuelle. On entreprend le travail sur une base commerciale, rapportant un certain profit, mais non pas au point d'exploiter le garçon et d'empêcher son éducation. Ordinairement les ateliers d'apprentissage dans les écoles sont forts en produits, pour que l'école donne des profits, mais l'école industrielle fait juste l'opposé de cette méthode.

SECTION 5: L'ÉCOLE INDUSTRIELLE DE NEW-BEDFORD, MASS.

L'école fût ouverte en 1909, en en 1911 fut installée dans la présente bâtisse, qui était autrefois une manufacture de voitures. Les garçons eux-mêmes ont presque tous arrangé la nouvelle bâtisse et l'ont adaptée aux besoins de l'école, le seul travail qu'ils ne purent pas faire fût le plâtrage et la plomberie.

Le cours d'étude a pour but fondamental de développepr l'expérience des garçons sur les points nommés dans les règlements de l'Etat. L'âge d'admission est 14 ans pour les classes du jour et 17 pour celles du soir. Le cours d'études (3 ans) comprend le dessin mécanique, la pratique d'atelier mécanique, et la construction d'automobiles, le dessin architectural, la construction générale et l'ébénisterie; le génie de la vapeur, de l'électricité; de même que les modes et la couture chez les femmes.

Le but des classes du soir est d'améliorer les jeunes gens dans l'emploi qu'ils ont adopté, et non pas d'enlever un jeune homme de son état pour le rendre habile dans un autre. Dans les classes du jour, il y a environ 110 garçons et 30 filles, et de 400 à 500 élèves dans les classes du soir. Le coût de ces deux classes du jour et du soir s'est monté à $23,000 pour l'année, dont 207 pour 100 pour les classes du soir.

SECTION 6: L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE DE SPRINGFIELD, MASS.

A l'époque de la visite de la Commission, cette école était établie temporairement dans l'étage au-dessus d'une manufacture. Les élèves avaient posé les fils, installé les machines, et arrangé tout l'atelier. L'étage était divisé en deux sections, l'une pour le travail d'école et le dessin mécanique, l'autre pour le travail du bois et du fer.

Il y avait 85 garçons qui suivaient le cours de trois ans. Le principal MacNally avait 4 professeurs auxilliaires.

Les garçons viennent ici au lieu de finir leur éducation à l'école de grammaire, et sinon ici, ils se cherchent du travail. Les départements sont le travail de bois et la mécanique, cette dernière divisée en manufacture d'outils, fabrication d'outils mécaniques et travail de réparation. Le travail du bois est divisé en ébénisterie, modelage et menuiserie. Les unions du travail sont désireuses de voir un cours de maçonnerie, et on a aussi suggéré un cours d'électricité, mais ceux-ci peuvent être donnés dans les classes du soir. Le département de la mécanique est beaucoup plus fréquenté que celui du travail de bois; ceci est dû à l'impression que ce travail paie mieux, malgré qu'en réalité, lorsque les garçons viennent à connaître les conditions, ils s'aperçoivent que le bois paie mieux. M. MacNally a l'intention de faire une classe d'imprimerie rattachée à la classe de littérature. Le professeur de la classe choisit ce qui sera imprimé, et on l'apporte aux ateliers d'entraînement manuel à deux endroits dans la ville, où les garçons vont pour étudier la typographie, qui se rattache à la littérature, au dessin, et au travail d'atelier.

Le travail est fait dans l'école professionnelle pour satisfaire les penchants découverts à l'école de grammaire, et M. MacNally, qui est surintendant de l'entraînement manuel dans les écoles de grammaire, est en position de faire servir l'une à l'autre.

Les garcons travaillent d'après des "Projets".

L'école n'a pas de livre d'enseignement du dessin mécanique; les garçons dessinent les plans d'après lesquels ils travaillent. Ils travaillent sur une base de "projet"; tout le travail de l'école se rattache au projet que le garçon prépare. Le garçon doit préparer les devis pour l'entreprise; il doit faire ses dessins et ses estimations; alors il vient travailler à l'atelier. Lorsque l'ouvrage est fini, il prépare ses notes et fait l'état des dépenses, et est prêt pour une autre entreprise. (Voir l'"état du travail" et "l'état des dépenses" qui suivent.)

Le professeur-machiniste a été choisi dans un atelier, et s'est montré professeur de première classe; il n'y a aucun désordre lorsqu'il est à l'atelier. Un menuisier constructeur qui avait entrepris régulièrement dans la ville a été essayé cette année-là, et s'est montré satisfaisant, et les garçons ont fait beaucoup plus d'ouvrage que jamais auparavant.

L'école n'a pas 24 établis tous en rangs, et ne donne pas le même ouvrage aux garçons; il semble y avoir confusion, mais en réalité il règne une diligente intelligence. Par ces moyens on fait plus pour le jeune homme et on lui fait faire plus d'ouvrage. Pour une heure par jour, les professeurs changent de classe; l'un a eu un entraînement de professeur industriel; l'autre est un industriel non entraîné comme professeur. Tous les deux sont comme le milieu entre l'homme académique et l'homme d'atelier. L'homme académique a charge d'un groupe différent chaque jour; l'école a cinq groupes, et il y a cinq jours dans la semaine, de sorte que l'arrangement est bon.

Le travail réel de classe pour une journée dans la semaine est basé sur le travail de l'atelier. Les garçons ne sont pas dépassés par le groupe de la classe. Ils ont cinq heures dans la partie académique; quant à la partie d'atelier, ils en ont six heures; cela donne au professeur académique une heure pour aller à l'atelier, prendre les chiffres, qu'il apporte chez lui, et prépare un travail pour le lendemain tout à fait en harmonie avec le travail qu'ils ont fait.

Les garcons trouvent leur profession.

Il n'y a absolument rien de fait pour retenir les garçons à l'école. On découvre que certains sont incapables, et leurs parents sont avertis qu'ils ne sont pas aptes à ce travail Certains garçons montrent des aptitudes pour un métier et sont anxieux de partir pour gagner de l'argent.

Il y a une vacance de deux mois à cette école, comme à l'école de grammaire. M. MacNally a vu revenir plus des anciens élèves au commencement de septembre qu'à la fin de juin. Cela voulait dire que quelques-uns avaient cessé en juin et étaient allés travailler, mais qu'ils étaient prêts à revenir en septembre, et ils étaient meilleurs lorsqu'il srevenaient. M. MacNally croit que l'expérience qu'ils acquièrent en se cherchant du travail leur vaut plus que n'importe quoi.

M. MacNally nous a donné un ou deux exemples de garçons qui s'étaient montrés insouciants et dissipés à l'école de grammaire, et qui tournèrent à bien dans cette école-ci, où le travail est tangible.

L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE DE SPRINGFIELD.

Etat du Travail.

Nom..Date..............................

Travail... Dépt..............

	Esti-mation.	Instituteur.
1. Devis — Feuilles ,N°		
2. Dessins — Planches, N°		
3. Estimations: Une sur les devis		
Six sur des devis variés		
4. Travail d'atelier: Progrès ( ). Travail ( ). Temps total ( ).		

Mois.	Heures Datés														

5. Notes de l'atelier: Donnez les dessins, les outils, les procédés, les principes, les difficultés		
6. Etat des dépenses		
7. Matériaux: Sources, procédés de préparation, force, etc.		
8. Etudes s'y rapportant		

Etat des dépenses.

Nom.. Date....................191

Année......................................

Ordre pour

Matériel	Coût total	(Voyez au verso pour détails)		
Temps				
		Totaux		
Commencé	191 ,	5% pour dép. imprév.		
Fini	191 ,	Coût total		
Travail				
Remarques				

Détails.

		Quantité.	Prix		
			Total.......		
Temps	Construction				
	Achèvement				
			Total.......		

SECTION 7: DE M. ARTHUR D. DEAN.

Les renseignements qui suivent ont été tirés de «Conversations» avec M. Arthur D. Dean, à l'occasion de la visite de la Commission à Albany, N.-Y., augmentées d'informations contenues dans le Huitième Rapport Annuel du Département d'Education de New-York.

Les écoles professionnelles ne réussiront que quand elles seront l'expression de la vie dans l'Etat de New-York. Le problème a été d'interpréter cette vie dans les termes de l'éducation. Depuis des années, il existe dans l'Etat un système d'écoles bien en force et très uniforme. Lorsqu'on passa la loi autorisant les écoles professionnelles, vint le problème de l'administration de ces écoles suivant la loi, et en même temps de continuer les meilleures traditions du système d'éducation de l'Etat.

Le problème était plus profond que l'établissement de quelques écoles spéciales isolées. C'était le problème d'établir un nouveau système d'éducation, qui devait marcher de pair, sans toutefois nuire à l'ancien système. Ce devait être une système qui aiderait l'autre à mieux faire certaines choses qu'il devait faire, et en même temps développer une ligne de travail qu'il pourrait faire un peu mieux que son voisin qui avait avant tout autre chose à faire.

SUPPORT DE L'ÉTAT POUR LES COURS INDUSTRIELS.

Les différences dans le montant du support de l'Etat et d'administration entre les cours dits industriels dans les 7ème et 8ème classes dans les écoles de grammaire et les classes inférieures sont comme suit:—

Une école industrielle ou classe peut retirer un don de l'Etat de $500 pour les salaires du premier professeur, et $200 pour celui du second, tandis qu'un don de $200 seulement peut être retiré pour un professeur dans les classes inférieures.

L'école industrielle ou ces classes doivent comprendre un cours de dessin, du travail d'atelier et la théorie s'y rattachant—cette dernière d'aussi près que possible considérant le manque de professeurs d'expérience, et le manque de sujets bien arrangés pour l'enseignement de manière à adopter l'un à l'autre.

Les autorités locales fournissent le local et l'outillage de l'atelier, ayant le droit de décider quant au caractère de l'outillage—qui doit être adapté à la localité et aux insdustries—après étude et consultation avec le département d'Education de l'Etat. L'Etat accorde une subvention pour le coût.

Le but principal du travail d'atelier dans les 7ème et 8ème classes est d'exciter l'intérêt des élèves dans les matières industrielles, d'amener une connaissance des bases des industries de la localité, et de donner une bonne éducation générale élémentaire. L'école industrielle les prépare et les qualifie (1) à passer de l'école au travail pratique d'atelier pour des gages, ou (2) à aller à une école supérieure et à obtenir une préparation pour un emploi.

L'idée de Mr Dean de cette sorte d'école pour une ville comparativement petite, c'est une classe avec un seul professeur, qui connaît le travail pratique dans une ou plusieurs industries, et le dessin mécanique. Il citait le cas d'une école qui a réussi, avec un seul professeur, qui connaissait la plomberie et la ferblanterie, et avait une certaine habileté pour le dessin mécanique, et connaissait quelque peu l'électricité et la menuiserie. Les garçons entreprirent de l'ouvrage de menuiserie, prirent quelques ouvrages de plomberie, posèrent des cloches électriques, les fils dans le soubassement de l'école, confectionnèrent des tables dé dessin, des bancs, etc.

En dehors de la ville de New-York, il y a maintenant 109 professeurs enseignant l'économie domestique à 17,113 filles dans les classes supérieures de l'école de grammaire et du *high school*.

L'ÉCOLE INDUSTRIELLE INTERMÉDIAIRE.

Le système tel qu'employé pourvoit à cinq douzièmes du programme scolaire pour le travail d'atelier, le laboratoire et l'enseignement du dessin, et aux sept autres douzièmes pour les études dans les livres, se rattachant au travail d'atelier—ce qui veut pratiquement dire que les élèves doivent le reste du temps suivre les études de l'école élémentaire régulière correspondant à la septième et la huitième classe. Les garçons et les filles ont le même travail en anglais et en histoire. Le cours d'arithmétique des garçons diffère de celui des filles. La géographie est regardée comme une survivance du problème qui dure toute la vie, qui consiste à pourvoir de nourriture, d'habits, et de logement. La physiologie

est plutôt étudiée au point de vue hygiénique et sanitaire qu'à un point de vue de structure. L'atelier, le laboratoire et le dessin diffèrent suivant le sexe.

Les questions se soulèvent naturellement: Ces enfants reçoivent-ils une éducation? Peuvent-ils entrer au *high school*? Un surintendant écrit: Nous n'avions pas d'école de métier où nos finissants de l'école industrielle intermédiaire pouvaient entrer. Ils étaient obligés de suivre les cours réguliers du *high school*. Nous ne nous attendions guère que plusieurs s'en occuperaient. C'est là ce qui nous a poussé à leur conseiller d'entrer à l'école professionnelle. La majorité, toutefois, sont entrés au *high school*, et d'après ce que je puis voir font d'aussi bon travail que ceux qui ont fini la huitième classe dans les écoles régulières.

En quoi le travail industriel aide-t-il le travail académique

Au premier abord il semble impossible qu'on fasse autant dans les sept douzièmes du programme d'un jour que les élèves des septième et huitième classes dans toute la journée; toutefois, jusqu'ici les élèves des écoles industrielles intermédiaires semblent le faire. Notons-en les principales raisons. On doit se souvenir (1) que dans les sections professionnelles un professeur n'enseigne pas à plus de 25 élèves à la fois, et peut donner une instruction plus individuelle; (2) que les études dans les livres en anglais, en histoire et en géographie, peuvent être arrangées de manière à inclure l'écriture et l'orthographe dans chaque leçon, et la lecture dans l'histoire et la géographie; (3) que le travail dans les livres n'est pas interrompu par les visites du surveillant de dessin, de musique et d'arts manuels; ; que le rapport entre le travail d'atelier et le travail des livres est si rapproché, que l'un aide l'autre naturellement, et (5) que les heures passées à l'atelier ou à la salle de dessin reposent la tête.

Conditions du support de l'état.

La loi donne clairement les conditions auxquelles une école professionnelle doit se conformer pour obtenir le support spécial de l'Etat. (1) Elle doit être organisée indépendante—pas nécessairement dans une bâtisse séparée, mais établie avec un but professionnel assuré; (2) elle doit employer un professeur continuellement; et (4) elle doit avoir un cours d'études approuvé par le commissaire d'éducation. Les trois premières conditions ne peuvent pas varier, et doivent être suivies partout à la lettre. La quatrième admet une grande latitude, et est beaucoup laissée à la discrétion de chacun.

Quoiqu'une organisation séparée n'ait pas besoin d'une bâtisse séparée, elle doit avoir un enregistrement séparé pour les élèves, et un rapport annuel défini au Département, et un but défini assez distinct des autres départements de l'école pour éloigner toute fausse idée du but professionnel. Le travail professionnel ne doit pas être allié ou confondu avec le travail des autres départements ou cours, tout en étant très en commun avec eux. Le système du travail ne peut pas empêcher l'élève enregistré dans les «écoles» d'agriculture, d'art mécanique, et d'économie domestique, de réciter de l'anglais, de l'histoire ou autres études de livres dans les mêmes classes que d'autres élèves dans le système scolaire local. On devrait se rappeler que «le cours scolaire d'agriculture»

ne se rapporte pas seulement à un simple cours d'étude, mais à un groupe d'études tendant à un même but et formant en elles-mêmes un système d'éducation ayant un but purement professionnel.

La politique de libre accès.

L'école générale industrielle, ou l'école industrielle intermédiaire, a pour but de découvrir, par différentes sortes de travaux industriels, les capacités industrielles des enfants. Elle s'engage à ce que les professeurs tiennent l'œil ouvert sur les intérêts individuels. Bref, elle assure que lorsqu'un garçon laisse cette école, il sait où il va, et est préparé pour son travail. Certains sauront, par exemple, qu'ils veulent être plombiers. Ils le sauront parce que l'école intermédiaire leur aura donné une instruction dans la ferblanterie, le travail du métal en feuilles, et dans le dessin mécanique, de même que dans les éléments d'autres groupes de métiers. Ils méritent libre accès. Leur laisser l'accès du *high school* c'est leur ouvrir un champ dans lequel ils ne peuvent pas s'engager et ne s'engageront pas. C'est en réalité leur fermer la porte. La meilleur manière de leur ouvrir la porte est de leur donner une place où ils peuvent apprendre un métier après qu'ils l'ont choisi.

Il y a maintenant 35 écoles industrielles et de métiers, employant 145 professeurs. Ces écoles ont une fréquentation pour le jour de 3,370 élèves, et pour le soir de 2,933, soit un total de 6,303 élèves. Il y a 527 autres élèves se servant de l'outillage, quoique ne fréquentant pas les écoles.

SECTION 8: ÉCOLE PROFESSIONNELLE SENECA, DE BUFFALO, N.Y.

Cette école commença par l'ébénisterie, mais bientôt il y eût demande pour l'imprimerie, et une petite presse à main avec une casse et un peu de caractères formèrent l'outillage. Bientôt on ajouta une presse mécanique, avec un grand assortiment de caractères. A la fin de la première année il y avait 60 élèves, 3 professeurs et 3 métiers—la menuiserie, l'ébénisterie et l'imprimerie.

L'école reçoit les garçons qui ont complété leur 6e classe et ont plus de 13 ans. A la fin du cours de 2 ans les élèves obtiennent des certificats de l'école de métiers pour les jeunes, émis par l'Etat, mais ils peuvent demeurer encore 2 ans pour faire du travail plus avancé et reçoivent des certificats industriels plus avancés, ou entrent au *high school* technique. Il y a maintenant 96 garçons enregistrés.

L'école a deux divisions, A et B. Tous ceux qui n'ont pas fini la 7e classe son mis dans la division B. On consacre la moitié du temps à l'atelier et l'autre moitié au travail académique. Ceux de la division A apprennent l'arithmétique, l'algèbre, la tenue de livres, l'anglais d'affaires, l'orthographe, la géographie commerciale, la physique pratique et la chimie. Ceux de la division B étudient l'arithmétique, l'orthographe, l'anglais et la géographie commerciale.

Méthodes de laboratoire dans l'enseignement.

Le travail académique se fait de pair avec le travail d'atelier. Par exemple, les étudiants en menuiserie apprennent à calculer, en arithmétique, la longueur des différentes pièces de bois employées dans la construction d'une maison, comme la pièce ordinaire, l'arêtier, le chevalet et les autres pièces d'un toit de n'importe quel genre. Les connaissances acquises par le travail académique sont alors mises à l'épreuve dans l'atelier.

L'enseignement se fait par moyen de modèles et de dessins. Les professeurs de l'atelier soumettent aux professeurs académiques les problèmes qui leur arrivent occasionnellement dans leur travail. De cette manière on ne perd pas de temps à enseigner des choses non pratiques.

La dernière amélioration au département académique consiste en un laboratoire bien outillé. La table est assez grande pour que 8 garçons puissent y travailler. Chaque garçon a ses propres bouteilles de réactifs, son brûleur Bunsen et une chaufferette et fournaise électriques. Pour les expériences de physique, il y a une machine à air comprimé de deux cylindres, un moteur et générateur, des poulies, des poids, des pompes à air, un téléphone et des instruments de télégraphie.

Pour la chimie, on se sert du système Babcock pour expérimenter, du lactomètre du Comité de l'Etat de New-York pour l'analyse du lait, de thermomètres, d'un réservoir à eau, et de toutes les substances chimiques ordinaires. On croit que tous les garçons devraient connaître quelque chose en chimie pour ce qui concerne la nourriture, parce que cela aide à rendre son travail plus intéressant et le rend plus indépendant du jugement des marchands.

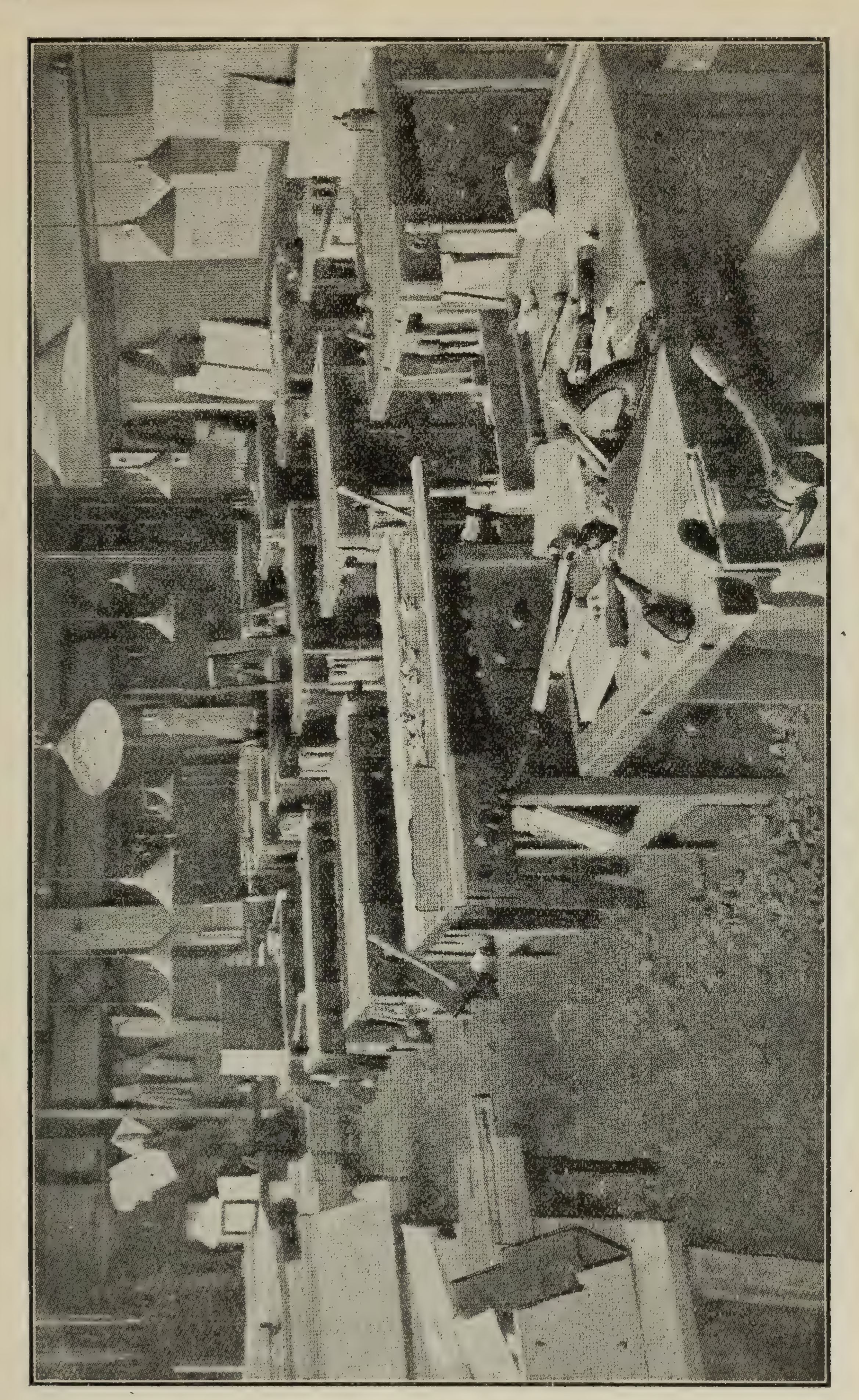
Ebénisterie et menuiserie.

Le cours d'ébénisterie commence par le travail le plus élémentaire, comme joindre deux planches, et petit à petit amène à façonner des meubles plus compliqués. Puisque nous sommes au temps du placage et de la marqueterie, on emploie beaucoup de temps à l'étude de ces branches de l'industrie. Ce travail n'est fait que par les étudiants avancés. Dans ce département, on a construit des tabourets, des bibliothèques, des tablettes à livres, des sièges de pianos, et des chaises.

On enseigne aux classes de menuiserie à placer les différentes parties d'une maison avec l'équerre, comme on le fait dans le travail réel. Ils ont construit la charpente et le toit d'une maison. Ils ont fait des portes et des fenêtres et les cadres pour chacune. Tout l'ouvrage est fait suivant des prussiates que les garçons préparent eux-mêmes. Pour rendre ce travail encore plus pratique, ils ont construit 60 boîtes à sable et un grand nombre d'écrans devant servir dans différentes écoles.

Département de l'imprimerie.

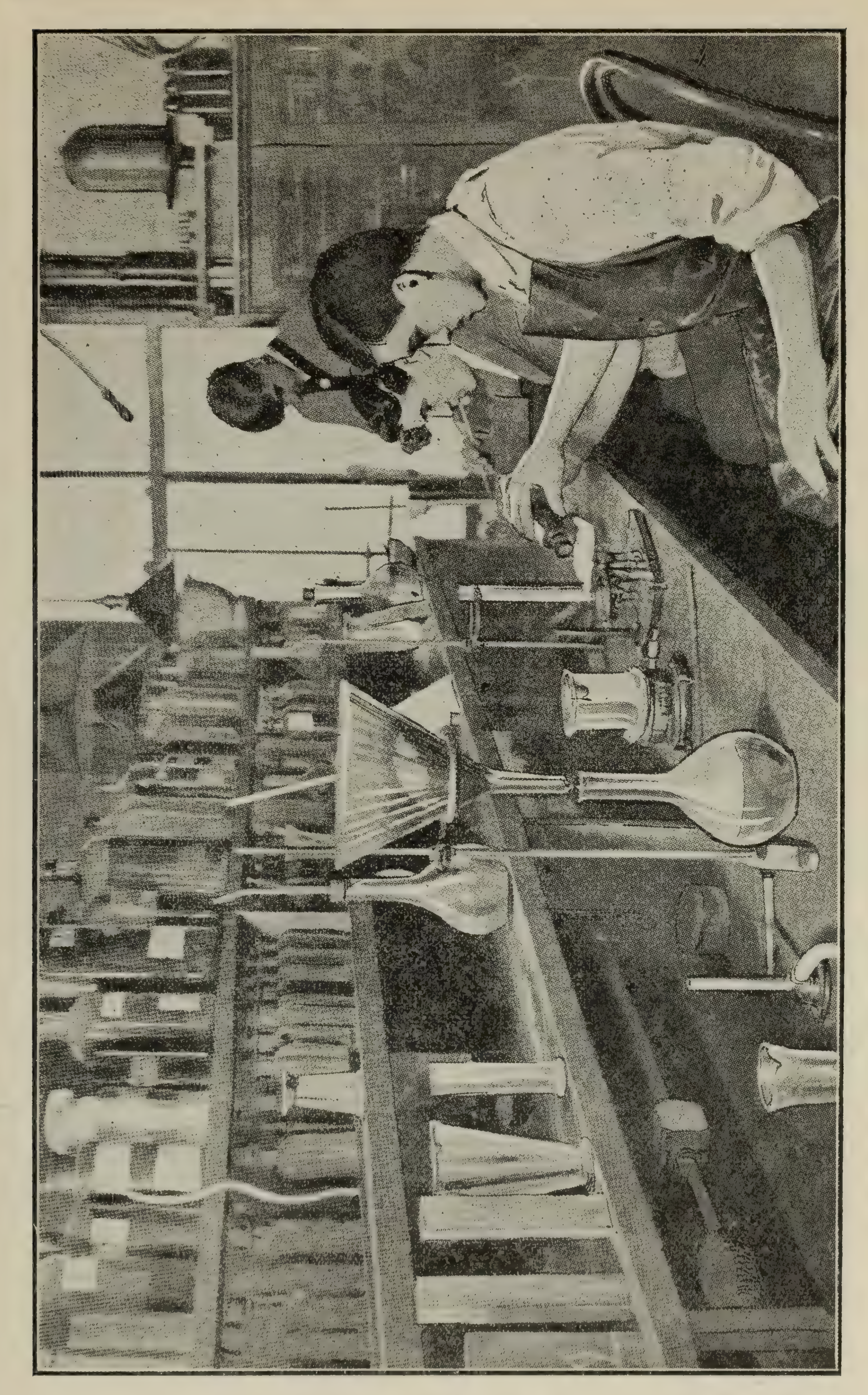
Le département suivant est l'imprimerie. On peut trouver ici tous les matériaux modernes que l'on voit dans les ateliers commerciaux. L'outillage



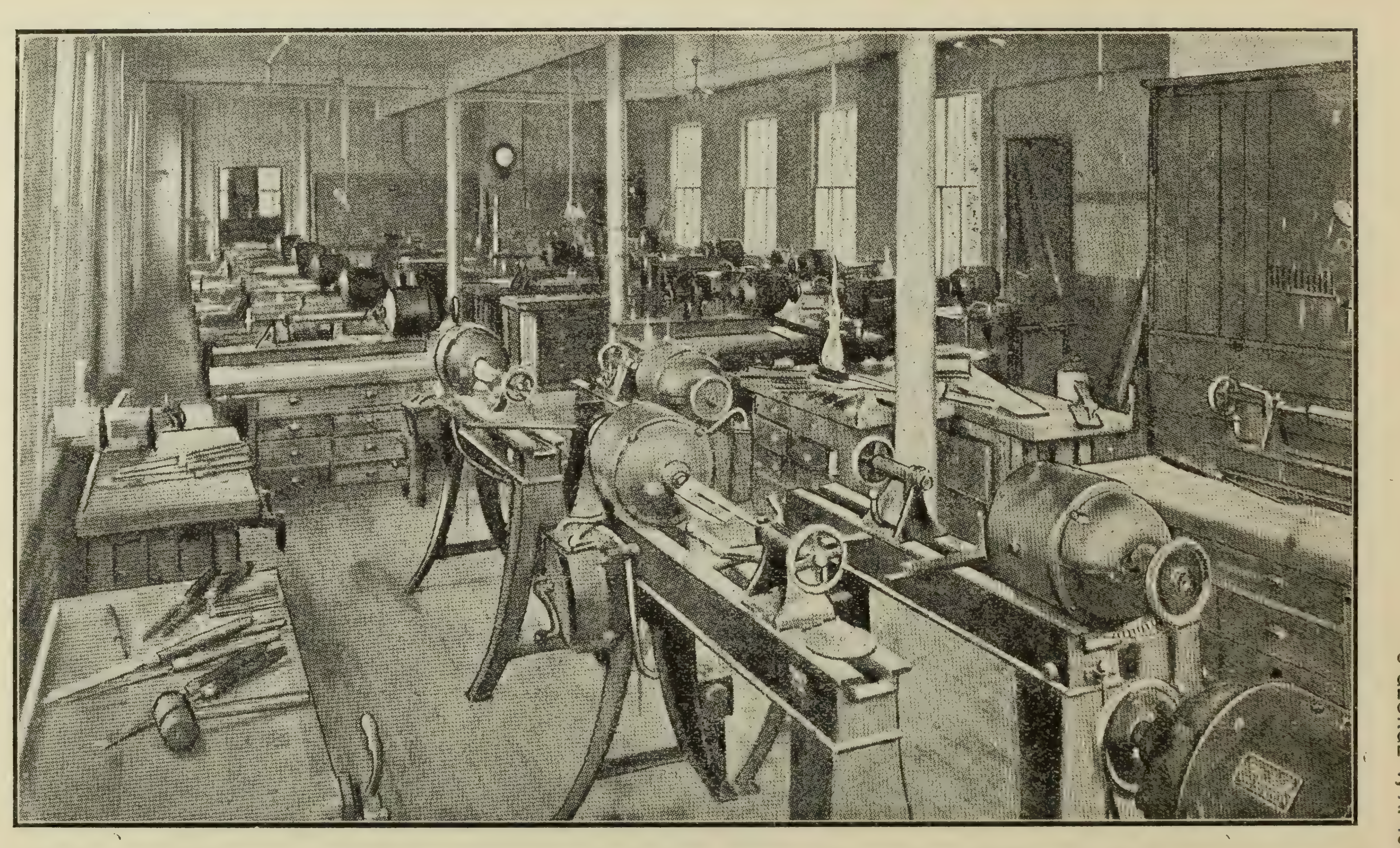
ATELIER D'ÉBÉNISTERIE, ÉCOLE PROFESSIONNELE SENECA, DE BUFFALO, N.-Y.



Classe d'électricité, école professionnelle Seneca, de Buffalo, N.-Y.



CHERCHANT LES CAUSES DES CHOSES, DANS LE LABORATOIRE, ÉCOLE PROFESSIONNELLE SENECA, DE BUFFALO, N.-Y.



Un grand atelier à tourner le bois, École professionnelle Black Rock, de Buffalo, N.-Y.



DANS LA FONDERIE, APPRENANT À TRAVAILLER, ÉCOLE PROFESSIONNELLE BLACK ROCK, DE BUFFALO, N.-Y.

consiste en caractères jusqu'à 72 pouints (environ ¾ de pouce de hauteur), meubles à caractères, tables et cabinets, galées et porte-galées, meubles de bois et de métal, et deux presses Gordon actionnées par un moteur électrique. Il y a aussi une relieuse et un coupe-plomb. En entrant dans cette classe, le garçon étudie d'abord les caractères et les cabinets, pour qu'il sache où trouver les lettres et les caractères employés dans l'imprimerie. Ensuite, on lui montre la distribution du caractère, la composition, le travail sur la pierre et enfin celui des presses. On lui enseigne aussi comment mélanger les encres et à assortir les couleurs. Le département d'imprimerie produit de magnifiques cartes, livres, brochures, annonces, et des travaux ordinaires. Il imprime plusieurs des blancs employés dans cette école. Il a fait plusieurs menus travaux pour les autres écoles.

Travaux d'électricité.

La classe d'électricité est très populaire. L'élève apprend d'abord les termes employés dans le métier, puis il étudie le posage des fils de sonnerie, le posage des fils pour les téléphones et l'éclairage, et ainsi de suite à mesure qu'il avance dans ses études. Le travail est fait de façon à subir l'inspection des assureurs contre les incendies. L'école possède un vaste grenier où les travaux d'électricité se poursuivent. Dans la boutique, les élèves se familiarisent avec les fournaises électriques, les appareils de chauffage, les transformateurs et autres appareils pratiques. L'école possède maintenant un outillage de générateur qui doit être employé dans le placage électrique.

SECTION 9: ÉCOLE PROFESSIONNELLE BROADWAY, DE BUFFALO, N. Y.

A Buffalo, l'imprimerie a toujours été l'un des métiers les plus importants et tient aujourd'hui la tête des entreprises commerciales. Donc, le but de cette école est de procurer aux élèves des travaux pratiques d'imprimerie, sans négliger, pour cela leur instruction générale. Le travail est divisé en deux parties: une moitié du temps étant employée au département académique et l'autre à celui de l'imprimerie.

DÉPARTEMENT ACADÉMIQUE.

Anglais commercial.—Principes de grammaire, avec un intérêt spécial sur la construction des phrases, les paragraphes, la composition, l'emploi des majuscules, la ponctuation, les abréviations, la division des mots, l'emploi des diphtongues, les lettres initiales, les petites majuscules, les lettres italiques, les signes des correcteurs d'épreuves, les caractères d'atelier, la correspondance d'affaires, la discussion orale des faits courants, et des sujets qui se rapportent à l'industrie de l'imprimerie.

Mathématiques.—Les bases de l'arithmétique, son application pratique, telle que démontrée par les phases industrielles de l'imprimerie; les fractions communes et décimales, les chiffres dénominateurs, le pourcentage, le calcul rapide pour trouver le coût d'impression, le coupage du papier, etc., les formules d'affaires, la comptabilité simple, les comptes de banque, l'escompte, et les systèmes d'affaires modernes.

Lecture.—D'après l'histoire des Etats-Unis et la géographie commerciale.

Epellation.—Cours systématique autorisé par un orthographiste officiel, augmenté par des mots choisis parmi des sujets que l'on rencontre dans le travail quotidien; l'habitude du dictionnaire.

Dessin.—Dessin à main levée, dans le lettrage des caractères gothique, romain, et italien; principe de dessin et décoration des en-tête de lettres, de factures, de cartes d'affaires, de couvertures; dessin à main levée pour les proportions et les formes; harmonie des couleurs, et son application dans l'emploi du papier et de l'encre.

Sciences.—Etude de la mécanique, de l'éclairage, du chauffage, du son, de l'électricité et de la physique et de la chimie dans l'imprimerie.

Géographie commerciale.—Influence géographique affectant la nourriture, les vêtements et l'habitation. Matières brutes, les principales sources d'approvisionnement, les méthodes de fabrication, les centres de fabrique, les principales voies de transport.

Histoire industrielle et civique.—Histoire de l'imprimerie, la fabrication du papier, etc.; progrès industriels des Etats-Unis et des pays européens; aperçu des premiers travaux à la main, des inventions des machines économisant le travail, débuts de l'organisation du capital et du travail, relations entre patrons et employés, devoirs et responsabilités de bons citoyens.

Cours du département d'imprimerie.

Première année.

1. Composition ordinaire et de livres; travaux élémentaires comprenant la composition, la distribution, l'espace, la justification, l'impression des épreuves, la correction des épreuves.
2. Eléments des travaux de presse, comprenant le travail sur la pierre, la préparation de la presse, le margeage, le soin et l'usage des rouleaux, l'emploi de l'encre et du papier.
3. Causeries sur les différentes phases de l'industrie, comprenant la fonte des caractères, l'usage des points, la direction de l'atelier, etc.

Seconde année.

1. Composition générale.
2. Typographie des livres et des brochures.
3. Travaux de ville—Disposition des travaux de ville comprenant l'application du dessin, de l'harmonie et de la convenance.
4. Mise en page des livres.
5. Eléments des travaux de presse; mélange des encres; harmonie des couleurs; papiers; rehaussage et remaniement.
6. Causeries sur différentes phases de l'industrie.

Le département de l'imprimerie possède une presse Chandler et Price, 10 par 15, un moteur électrique, 1-3 c. v., un coupe-papier de 24 pouces, une brocheuse Boston, une machine à onglets Rouse, une presse à épreuves, un couteau pour les interlignes et les filets, une pierre, des casiers pour chaque élève, un assortiment complet de caractères, et l'ameublement, le matériel et les outils ordinaires d'une imprimerie moderne, choisis en tenant compte des exigences de l'école.

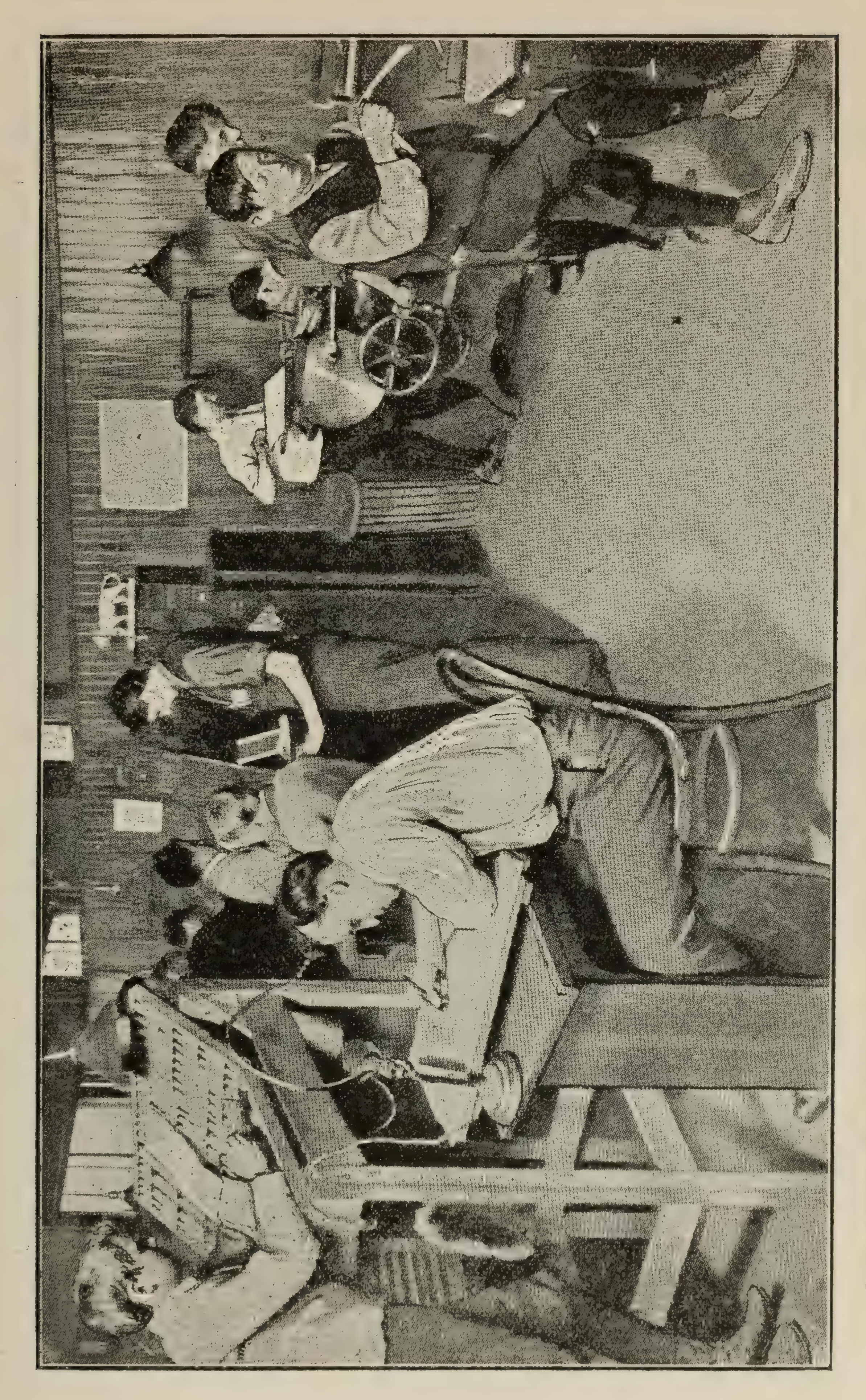
Le cours est de deux ans, à la fin duquel les élèves reçoivent les certificats de l'école professionnelle cadette émis par l'Etat. Après cela, ceux qui veulent continuer leurs études peuvent être admis au *High School* Technique de Buffalo ou à une école supérieure des métiers, alors que ceux qui sont obligés de travailler deviendront rapidement d'habiles ouvriers avec une certaine expérience dans un atelier. Leur instruction, leur expérience d'atelier et leur connaissance des matériaux et des outils, de même que leurs méthodes du métier, aideront à leur donner un excellent point de départ dans leur métier.

Les élèves de cette école composent et impriment un journal hebdomadaire de quatre pages, aujourd'hui à son troisième volume, intitulé: "*The Week in Review, a Summary of Newspaper Clippings on Vocational Education*", avec articles parlant des progrès qui se rapportent à ce sujet et traitant d'autres matières qui s'y rattachent.

Une jolie revue illustrée de 88 pages, intitulée Vocational Education, est publiée par les écoles professionnelles du département de l'instruction publique de Buffalo. La composition, l'impression et la reliure sont faites par les élèves des écoles professionnelles de Broadway et de Seneca dont nous avons parlé plus haut.



Une imprimerie bien outillée, école professionnelle Broadway, de Buffalo, N.-Y.



La composition et l'impression, dans l'atelier d'imprimerie de l'École professionnelle Seneca, de Buffalo, N.-Y.

Ce département est à organiser un bureau de placement et de renseignement pour les élèves des écoles professionnelles.

SECTION 10: L'ÉCOLE DES FABRIQUES DE ROCHESTER.

Un bon exemple de ce genre d'école existe à Rochester, N.-Y. Un grand édifice qui était occupé anciennement par une école industrielle de l'ancien modèle a été remis aux autorités des écoles publiques, qui l'ont converti en école industrielle pour les garçons âgés de treize ans au moins, dont les parents et les enfants eux-mêmes ont préféré l'enseignement industriel et technique, combiné avec l'enseignement théorique, aux cours ordinairement donnés durant les deux dernières années des écoles publiques élémentaires.

Le rapport suivant concernant cette école a été fait par M. L. A. Wilson, à cette époque principal de l'école.

Un exemple de l'école des fabriques.

L'école des fabriques de Rochester a pour but l'éducation des garçons qui y viennent pour s'instruire sur l'industrie et sur les principes fondamentaux qui se rapportent à certains métiers. Son but n'est pas d'enseigner un métier en particulier, mais de développer les capacités et les aptitudes de l'élève de façon que ceux qui obtiennent leur diplôme soient mieux armés dans la carrière qu'ils auront choisie qu'ils ne l'auraient été sans cela.

Lors de l'ouverture de l'école, en 1909, il n'y avait qu'un cours, celui de l'ébénisterie. A cette époque, 40 élèves s'étaient enregistrés sous la conduite de deux professeurs. L'un des deux avait la direction de l'atelier, et l'autre du dessin et de la théorie. Le succès fut tel que l'on dut inaugurer un nouveau cours, et au mois de février suivant on commença à enseigner l'électricité. On employa alors deux nouveaux professeurs, dont l'un fut chargé de l'électricité à l'atelier, et l'autre du cours théorique. Le dessin mécanique, à partir de cette époque, fut enseigné par un nouveau professeur. Le nombre des élèves augmenta alors de 40 à 100.

Nouveaux cours.

Du premier février 1909 au 1er février 1910, l'école marcha sur cette base, mais on s'aperçut bientôt qu'il était impossible pour les professeurs d'atelier d'enseigner d'autres matières. A la demande de nombre d'élèves de la ville, on établit deux nouveaux cours, ceux de la menuiserie et de la plomberie, en février 1910. On dut donc engager les services de trois nouveaux professeurs, vu qu'il fallait avoir un principal. Le plan des travaux à partir de cette époque peut être considéré comme presque idéal, les professeurs d'atelier ayant des classes de treize à quinze élèves, les professeurs de théorie et de dessin ayant de 25 à 30 élèves. Un autre avantage irrécusable de cette décision est que pas plus de quinze élèves ne terminent aucun cours pendant l'année, de sorte qu'il sera plus facile de leur trouver un emploi.

Au mois de septembre 1910, on a ouvert des cours d'architecture et de mécanique.

L'école est sous la direction immédiate du Conseil d'Education, et elle est gratuite à tous les garçons de la ville âgés de 14 ans appartenant à la sixième classe ou au-dessus. L'école est aux frais de l'Etat et de la ville. Actuellement, il y a des cours d'ébénisterie, de menuiserie, d'électricité, de plomberie, de dessin artistique et de dessin mécanique. La durée de chaque cours est de deux ans, de quarante semaines par année, et de trente heures par semaine.

But de l'école.

Le but de l'école est de placer les garçons dans des conditions aussi rapprochées que possible de celles que l'on peut trouver dans la pratique actuelle, et pour cette raison l'école ressemble plus à un atelier qu'à une école. Elle est ouverte de 8.30 à 11.30 et de midi à 3 heures. En fermant de bonne heure, l'après-midi, l'école permet aux garçons de faire des travaux au dehors et d'assister ainsi plus longtemps à l'école. Les travaux de chaque cours couvrent les heures hebdomadaires indiquées ci-dessous:

Travaux d'atelier, 15; mathématiques, 5; dessin, 5; anglais, 2½; histoire, industrielle et géographie, 1½; épellation, 1. A tous les élèves il faut 5 heures de travail à la maison pour l'épellation et pour les mathématiques d'atelier. Les élèves du département d'électricité ont besoin de passer trois heures par semaine sur la théorie électrique. Les ouvrages suivants sont employés au sujet des travaux d'atelier: *Smith's Practical Arithmetic*, *Schultze's Advanced Algebra*, *Thurston's Economics and Industrial History*, *Jackson's Electricity and Magnetism.*

Remarques de la commission.

Le principal de l'école, à l'époque de la visite de la Commission, était M Fletcher. Au cours d'une discussion avec lui, les points suivants ont été soumis comme représentant le but et les travaux de l'école:

L'école est une petite fabrique, le travail est fait par les élèves, et ce travail a une valeur commerciale; les élèves font des pupitres, des chaises et autres meubles pour les écoles publiques; ils font de la plomberie pour la commission des écoles aux diverses écoles, de même que le posage des fils pour l'éclairage électrique.

M. Fletcher est d'avis qu'il faudra entreprendre des travaux de commerce. Il prétend que ce projet est dans l'intérêt de l'éducation et non dans un but pécuniaire. Il prétend que ce principe peut marcher en harmonie avec les unions ouvrières, qui reconnaissent la valeur de l'école et que les produits de leurs travaux n'affecteront pas d'une façon préjudiciable les intérêts du travail organisé. Les élèves qui s'occupent d'enseignement manuel et de travaux industriels, qui produisent des articles qui ont une valeur commerciale, y sont beaucoup plus intéressés que dans les modèles d'enseignement manuel, faits uniquement pour développer l'habileté de l'élève.

Les travaux industriels pour garcons et filles.

Les deux tiers des garçons qui fréquentent maintenant cette école industrielle n'avaient pas l'intention de suivre les cours du *high school* et ne seraient

pas même allés à l'école si ce n'eût été de l'école industrielle; 90 pour 100, des garçons et des filles de cette localité, à l'école professionnelle, auraient abandonné l'école complètement et seraient allés travailler dans des magasins, etc.

L'école des garçons peut offrir chaque année sept plombiers, 15 menuisiers et 20 ouvriers en ébénisterie. Les patrons font des rapports favorables des garçons qui sortent de cette école, et déclarent qu'ils leur rapportent plus l'argent, presque dès le début, que ceux qui viennent directement des écoles où l'on enseigne la grammaire. Les lettres reçues de manufacturiers, de gérants et contremaîtres ont démontré au delà de tout doute que cette école supplée à un besoin évident et qu'elle augmente l'habileté et les chances de ces élèves.

Un autre édifice pour une école professionnelle a été aménagé afin de procurer des cours pour les filles qui désirent se perfectionner dans les travaux domestiques, dans les métiers qui se rapportent à la fabrication des tissus ou des vêtements. Ces écoles n'ont pas pour but d'enseigner un métier, mais elle offrent des chances d'acquérir de l'expérience qui permette aux élèves de se livrer aux occupations qu'ils désirent embrasser avec une certaine connaissance des matériaux, des outils, des machines et des procédés employés, et des principes ordinaires qui accompagnent ces occupations.

LE PROFESSEUR FORBES DÉCRIT L'ÉCOLE.

Lorsqu'elle était à Rochester, la Commission a eu l'avantage de discuter la question avec le professeur George M. Forbes, de l'Université de Rochester, qui faisait partie du conseil de la commission de l'éducation lorsque l'école des ateliers de Rochester a été inaugurée, et qui continue à montrer ses sympathies pour cette question. Les renseignements suivants ont été obtenus de la "Conversation" avec le professeur Forbes, supplément d'extraits d'un article de lui publié dans le magazine *Vocational Education*, qui rend compte de ses renseignements à une date ultérieure. La première conclusion est qu'il faut commencer sur une petite échelle; les avantages d'un tel début sont flagrants. L'un a été que l'école prit son essor sans aucune difficulté, sans aucune résistance des autorités chargées d'imposer les taxes, sans aucune protestation des contribuables par trop conservateurs. Il n'y a au aucune campagne au cours de laquelle les avantages et les résultats probables de l'enseignement industriel, comme guérison des maux se rattachant à l'éducation et à l'industrie, furent exagérés jusqu'au point d'amener un désappointement et une réaction inévitables.

Nécessité des expériences.

Un second avantage du début modeste et un avantage qu'il est difficile de trop priser, est la flexibilité dans l'administration, la flexibilité est essentielle à l'expérience, et l'expérience est essentielle à la solution de tout problème. Cette école a été comme un pionnier, ayant été la première au pays dans son genre. L'expérience a donc été la source de sa vie.

Il en est toujours ainsi des débuts de toute société, parce que l'individualité dans la vie en commun et ses besoins doit se modifier suivant la localité, les

*Publié par la Manual Arts Press, Peoria, Ill., Mars, 1913.

conditions locales étant de première importance pour le succès de l'enseignement industriel. A un point de vue administratif, l'école était en état de fonctionner et l'administration pouvait immédiatement attaquer le grand problème dominant tous les autres, la synthèse, l'amalgamation de l'école et de l'atelier.

Maintenant, l'antithèse entre ces deux institutions est nette et tranchée. L'atelier est une institution réelle et vitale rendant des services directs à la société, en produisant et distribuant des objets de consommation; mais son but est le profit, toutes ses activités sont dirigées vers le produit, et le facteur humain n'est qu'un moyen pour atteindre le but. Au contraire, l'école est une institution purement artificielle, isolée des luttes industrielles de la société, s'occupant seulement du facteur humain et ne se préoccupant nullement du produit matériel. Une synthèse de ces deux facteurs était-elle possible? C'était la la première question. La réponse s'est naturellement trouvée dans une autre question, celle de savoir s'il est possible d'organiser une école pour produire un article régulier de commerce, pour lequel il existe une demande constante, et fabriquer ce produit dans des conditions qui ressemblent à celles de l'atelier.

Une école organisée comme atelier.

Les efforts faits pour arriver à cette fin ont été motivés par la conviction que si l'école n'était qu'une école, elle n'attirerait pas le garçon; et rien n'a autant d'attrait pour l'enfant que l'industrie réelle, et non pas une gymnastique industrielle qui aboutit à un gaspil de matériaux; pour stimuler son orgueil et son respect humain il faut lui confier une besogne qui ressemble à celle d'un homme, et s'attendre à ce qu'il la fasse comme un homme . Le premier point, c'était de trouver un article commercial toujours en demande et que l'école pût fabriquer. Cet article a été trouvé sans même sortir de l'école. La demande pour des pupitres d'instituteur, des bancs pour l'enseignement manuel, des casiers pour les livres, etc., était plus grande que la production possible de l'école, et, en dépit des développements qui ont suivi la demande, est encore plus grande que la production de la division de l'ébénisterie de l'école industrielle. La même méthode a été suivie pour les autres métiers qui ont été graduellement introduits dans l'école, et actuellement les besoins des édifices scolaires réclament tout le travail de l'école, y compris les ébénistes, les électriciens, les plombiers, les imprimeurs et les charpentiers.

Influence des récompenses sur les élèves.

Lors de la première transition du travail d'école au travail sérieux, quelques élèves étaient portés à se plaindre qu'ils ne retiraient aucun profit de leur travail. Ceci nous a conduits à faire l'essai de différentes récompenses, y compris des assortiments d'outils et le privilège pour les élèves de faire des objets pour eux-mêmes.

L'effet n'a pas été bon. Ce stimulant par l'égoïsme était nuisible, au point de vue de la société, au travail par équipes qui avait déjà fait son apparition. Tous les moyens artificiels de créer de l'émulation ont été abandonnés, et nous avons placé toute notre confiance dans la création d'une véritable atmosphère d'atelier où l'ouvrier est légitimement fier de son travail et de son utilité dans la société.

Une mentalité comme il doit y en avoir dans un vrai atelier, un produit classé, et des consommateurs appréciant les services rendus, voilà les éléments qui ont réussi le mieux à stimuler nos élèves sans avoir à faire appel à leur égoïsme. Il serait difficile d'attribuer une trop grande valeur sociale et civique à cette attitude vis-à-vis le travail et la société.

Les problèmes du facteur humain.

D'abord, pour ce qui est du choix, l'école avait été créée pour des garçons de 14 à 16 ans, cet âge étant celui de la transition de l'école élémentaire à l'apprentissage. Le but était de répondre aux besoins de deux catégories de garçons:

Premièrement, ceux qui, pour des raisons économiques, se trouvaient dans l'impossibilité de continuer leurs études académiques, et qui, tout en étant prédisposés pour un métier, ne pouvaient prendre un emploi à cause de leur âge ou à cause de leur manque de préparation, et qui pour cette raison en étaient réduits à des besognes triviales. Le guide principal dans ceci a été le rapport de la Commission du Massachusetts.

Deuxièmement, les grands garçons, qui sont plutôt lents et mêmes réfractaires aux études dans les livres, et qui montrent un entrain particulier pour les travaux manuels etqui sont tout probablement capables de faire de bons artisans. En prenant ces derniers, on soulageait les écoles élémentaires de leur problème le plus sérieux. Ces deux classes d'enfants ont été admises sur un pied d'égalité, mais les élèves retardataires semblaient être en majorité et donner le ton à l'école. L'expérience à rapidement démontré leur infériorité, même dans les travaux d'atelier, à ceux de leurs compagnons qui avaient fait avec succès leurs classes élémentaires; et pour compliquer la situation, ceci nous a conduits à d'embarrassantes distinctions sociales parmi les élèves. Plus tard, on a pratiqué les épreuves mentales de Binet par tout le système scolaire, et plusieurs de ces grands garçons ont été trouvés au dessous de la normale, ou avec le minimum de capacité mentale. Nous avons trouvé la solution du problème dans la formation d'une école séparée, avec un enseignement mesuré à leurs capacités, et cet arrangement à bien fonctionné, dégorgeant les écoles élémentaires.

L'expérience s'est répétée pour les filles, ce qui prouve que les écoles industrielles ne peuvent servir que dans des cas exceptionnels, à transformer des enfants retardataires et réfractaires en artisans habiles. Le succès présuppose une mentalité à la hauteur de la moyenne, et le choix des élèves est toujours fait sans perdre ce point de vue.

Rapprochement des coutumes d'atelier.

D'autres expériences ont été faites afin d'obtenir la plus grande similitude possible des coutumes d'atelier, et les méthodes ont été ou adoptées ou abandonnées, d'après les résultats. Par exemple, un élève a été nommé contremaître, et l'innovation semblait offrir de grands avantages, mais il a fallu l'abandonner à cause de ses défauts au point de vue éducationnel.

L'élève contremaître et ses subordonnés manquaient des éléments importants au point de vue éducationnel dans leur travail, n'ayant pas la pénétration des principes qu'ils appliquaient et la compréhension qui ne pouvait que suivre les explications d'un instructeur compétent. Une horloge enregistreuse a été achetée pour marquer l'heure de l'arrivée et du départ des élèves, ce qui a été considéré comme une amélioration d'un avantage permanent, et après beaucoup d'expérimentation la journée de huit heures pour les garçons et de sept heures pour les filles a paru ce qui était le plus satisfaisant.

L'école et l'atelier sortent de leur isolement artificiel quand les travaux de tous les jours forcent à étudier les choses et requièrent la direction de certaines lois et de certains principes. Sous l'influence de cette conception de grands progrès ont été faits dans l'union intime de l'école et de l'atelier.

Comment le problème a été résolu.

Dès les débuts, il y avait une stricte ligne de démarcation entre les heures de classes et les heures d'atelier, chaque partie prenant quatre heures par jour. Les instituteurs dans les classes n'étaient pas les professeurs des ateliers et l'école était sur le modèle de toutes les autres, avec cette légère différence que le choix des métiers était influencé par les besoins de l'atelier. Maintenant le professeur de la classe et le professeur de l'atelier sont un seul et même homme pour chaque métier et le groupe qui l'étudie; par exemple, pour l'ébénisterie, l'électricité, la plomberie, l'imprimerie, la charpenterie. Le directeur de chacune de ces divisions enseigne la connaissance nécessaire des matériaux, les principes scientifiques, le dessin mécanique, la théorie de l'atelier, ainsi que les mathématiques que nécessitent le calcul du coût et la préparation des devis, enseignement donné, pour ainsi dire, *in situ*. Il est vivifié par ses rapports nécessaires avec la pratique heureuse dans le travail quotidien de l'atel'er.

D'un autre côté, les matières enseignées à l'enfant parce qu'on reconnaît qu'il sera au-dessus de son travail immédiat, qu'il sera en relation sympathique avec toutes les industries, et qu'il sera citoyen aussi bien qu'ouvrier—bref, les matières qui ont rapport à toutes les industries à la fois, tels que l'anglais, les éléments de la physique, l'histoire de l'industrie et la géographie—ces matières sont encore enseignées par des professeurs spéciaux dans des classes réunies.

Mais le problème principal d'une telle institution considérée comme école n'est pas le mode d'enseignement, si important qu'il soit. Le fait est que de même que quant elle est considérée comme atelier, le problème porte sur le produit matériel et l'organisation nécessaire pour sa production parfaite et son écoulement, ainsi quand elle est considérée comme école, le problème réside dans le choix et la disposition du produit humain, les jeunes garçons et les jeunes filles qui sont préparés à la carrière industrielle.

Le choix d'une carrière.

La question plus générale de rechercher si les élèves sont ou ne sont pas aptes à la carrière industrielle en général, renferme un problème encore plus

étendu et plus difficile, certainement un des problèmes les plus impérieux et les plus compliqués de l'éducation moderne.

Ceci veut dire que pendant l'adolescence le cours d'étude ne devrait être ni fixe ni régulier, mais plutôt très varié, cela veut dire que pour un grand nombre d'élèves le changement de cours pendant cette période n'est pas nécessairement une perte de temps, mais que c'est peut-être le seul sentier qui les conduira au succès, et aussi que l'enseignement pendant toute cette période n'est à vrai dire qu'expérimental, dans le but de découvrir les talents les plus effectifs par le travail le plus approprié.

Cela veut dire aussi que deux ou trois genres de travail peuvent-être poursuivis simultanément, et que par ce moyen on peut abréger la période d'épreuve et hâter la décision finale, permettant la concentration de l'activité sur les points essentiels d'une vocation permanente.

La conclusion est celle-ci: On a trouvé un mode d'enseignement industriel qui met ensemble l'école et l'atelier d'une façon satisfaisante pour les élèves de 14 à 16 ans, et les principes de cette fusion, tels qu'expliqués ici, semblent définitifs. Ils indiquent comment on peut créer un instrument efficace; mais ces principes sans doute ne montrent pas et ne peuvent pas montrer comment cet instrument admirable peut être parfaitement corrélatif à la nature humaine ou à la nature de l'industrie pour laquelle il a été créé, et l'expérience de chaque jour montre que cette corrélation est maintenant complète. De là les suggestions quant à la direction par laquelle on essayera d'obtenir une meilleure corrélation. Le succès ou l'insuccès dans cette direction ne peut être enregistré qu'après plus ample expérience. En résumé nous pouvons dire que nous avons fait quelques pas, décrits plus haut, dans lesquels nous avons assez confiance, et qui constituent un progrès réel, un remède; mais pour trouver un remède complet, l'organisation idéale et parfaite, nous avons encore beaucoup à faire.

SECTION 11: L'ÉCOLE PROFESSIONNELLE POUR GARÇONS, NEW-YORK.

Cette école, située entre la rue Lenox et la 5e Avenue, est destinée aux garçons qui désirent se préparer à l'industrie en dehors du travail de bureau. Ils apprennent les éléments d'un métier, et étudient le dessin d'architecture, le dessin à main levée et le dessin mécanique, tout en continuant leurs études générales sur les sujets les plus appropriés à ce travail. Un tel cours assure certainement au jeune homme un meilleur salaire, et il reçoit une formation qu'il n'aurait jamais pu se procurer comme apprenti ordinaire.

L'école est gratuite et on y fournit tout le nécessaire. Les élèves de bonne conduite, gradués de l'école élémentaire, peuvent être admis.

Le cours dure 1 ou 2 ans, et l'enfant peut y demeurer plus longtemps. L'école est ouverte cinq jours par semaine, et les congés sont les mêmes que dans les écoles publiques. Les heures d'études sont de 9 a.m. à 5 p.m., une heure étant accordée pour le dîner; on habitue ainsi les jeunes gens à la vie réelle des affaires. On ne donne pas de devoirs à faire à la maison.

Les enfants qui ont choisi un métier quelconque, peuvent y travailler immédiatement, tandis qu'on donne à ceux qui n'ont pas encore fait leur choix des travaux variés, de façon à leur permettre de faire le choix du métier qui leur convient, et aussitôt qu'ils se sont décidés ils y emploient tout leur temps.

Il n'y a pas de classes régulières, et chaque élève avance aussi vite qu'il peut. Tous les élèves doivent apprendre, outre la pratique d'un métier, le dessin industriel ainsi que les sujets non de profession, auxquels ils emploient le quart de leur temps environ.

Des mécaniciens expérimentés enseignent les métiers, et rien n'est négligé pour que les conditions de l'école soit pour les élèves une préparation à la pratique réelle des affaires. Le principal se fait un devoir de reproduire aussi exactement que possible les conditions de l'atelier. Le cours terminé, un diplôme est accordé, ce qui est d'un grand secours aux jeunes gens pour obtenir un emploi.

L'édifice est neuf, et pourvu de tout le nécessaire, y compris une salle à manger.

L'école ne se charge pas de placer ses gradués, mais le principal et les professeurs font leur possible pour se tenir au courant des occasions convenables, et d'y recommander les jeunes gens.

Rapport avec les conditions du travail.

Le Dr Pickett, principal, déclare qu'il était en communication avec les chefs ouvriers et qu'il ne rencontrait aucune opposition de leur fait. Un comité de la Fédération nationale du travail s'est prononcé en faveur de ce mode d'enseignement industriel.

Le Dr Pickett a clairement déclaré que l'école ne prétend pas créer des ouvriers, puisque les élèves doivent acquérir l'expérience et la maturité avant de se proclamer ouvriers. Cependant il ajoute que dans la connaissance des principes et de la théorie du métier, et dans le savoir-faire, un jeune homme qui a passé 2 ans à l'école est supérieur dans les matières enseignées à la moyenne des ouvriers, et dans la plomberie il peut faire le travail de l'atelier aussi bien que le font les ouvriers. En typographie une jeune homme augmente de beaucoup ses capacités de gagner en passant une année à l'école.

A l'époque de la visite de la Commission 600 élèves suivaient les cours. Depuis son ouverture l'école a fourni 240 jeunes gens à l'industrie.

On ne fait à l'école aucun ouvrage pour vendre, mais on en fait beaucoup pour les autorités scolaires de New-York, par exemple des impressions, des tables pour les salles de jeux, etc. Comme les élèves savent que ces ouvrages sont en vue d'une utilité réelle et pour l'usage, ils s'y intéressent plus qu'ils le feraient autrement.

Bien qu'on n'accorde rien lors de l'apprentissage pour le temps passé à cette école, ces jeunes gens font plus de progrès dans leur métier, et en imprimerie trois années à l'école valent deux ans d'apprentissage, et quatre ans deux ans et demi.

Le Dr Pickett a dit que l'attitude des maîtres d'écoles et des professeurs des *high schools* est le grand obstacle à l'école professionelle. Il exprima son regret de voir s'établir des cours abrégés dans l'enseignement.

Le Dr Pickett croit que ni l'enfant ni ses parents ne peuvent connaître, avant qu'il ait quatorze ans, quelles sont ses aptitudes.

COURS D'ÉTUDES.

A. PROFESSIONNEL.

Menuiserie.—Charpenterie et construction de maisons. Ebénisterie et travail d'établi. Tournage. Modelage en bois. Emploi des machines à travailler le bois. *Laminage.*—Travail général à la machine. Ferblanterie. Forge. Plomberie. Moulage et coulage. *La pose des fils électriques et installation. Imprimerie.*—Estimation. Imposition. Composition. Tirage. *Reliure.*

B. DESSIN.

Dessin mécanique.—Epures. Dessins d'architecture isométrique. *Dessin à main levée. Dessin industriel. Préparation et étude des bleus.*

C. SUJETS NON DE PROFESSION.

Mathématiques industrielles.—Arithmétique. Emploi des symboles (algèbre élémentaire). Géométrie plane et trigonométrie en usage dans l'industrie. *Anglais.*—Lettres d'affaires. Lecture avec résumé oral et écrit. Rédaction de contrat. Rédaction de devis, etc. *Histoire de l'industrie. Droit civique. Géographie industrielle et commerciale. Physique appliquée. Chimie industrielle. Tenue de livres en partie simple. Eléments de la loi commerciale.*

On a projeté l'addition d'autres genres de travaux techniques pendant l'année.

SECTION 12: ÉCOLE INDUSTRIELLE DE L'ÉTAT, BRIDGEPORT, CONN.

Cette école comprend un groupe d'ateliers et de classes pour l'enseignement des éléments des métiers aux garçons et aux jeunes filles, et est gratuite pour tout enfant de plus de 14 ans, l'Etat supportant cette école. Elle est ouverte tous les jours excepté le dimanche, et six soirs par semaine de 7.30 à 9.30.

En ébénisterie, le cours dure deux ans pour les charpentiers, les dessinaterus et les ébénistes, les méthodes et la connaissance du travail de l'atelier, le dessin, les mathématiques et le droit civique étant enseignés.

Le cours concernant le travail aux machines et la fabriaction des outils dure deux ans, et comprend les méthodes et la connaissance du travail de l'atelier, le dessin, les mathématiques et le droit civique.

Le département de couture donne un cours d'un an de couture ordinaire pour les jeunes filles qui désirent être lingères, et une seconde année de cours plus avancé pour celles qui désirent être couturières. Les cours comprennent les méthodes d'atelier, l'étude des tissus, l'art et l'anglais.

Le cours de plomberie dure un an et comprend les méthodes d'ateliers, les sciences et l'hygiène, le dessin, les évaluations, le droit civique.

L'imprimerie offre un cours de deux ans en typographie et en tirage, comprenant les méthodes d'atelier, le dessin, les évaluations et le droit civique.

La salle à dessin est exactement dans le même rapport avec les ateliers que dans une fabrique, tous les dessins et les modèles étant faits avant d'être exécutés à l'atelier.

Tous les départements ont une installation complète.

Les élèves reçoivent chaque jour 6½ heures de pratique à l'atelier même et 2½ heures de leçons de dessin et de théorie appliquée.

Les cours durent de 8 heures à 12 et de 12.30 à 5.30 (9 heures par jour, 48 heures par semaine).

Toutes les jeunes filles reçoivent chaque jour 5 heures de pratique à l'atelier et 2 heures de leçons. Les cours durent de 8.30 heures à 12 et de 12.45 à 3.15 (7 heures par jour, 38 heures par semaine).

Le professeur de sciences et de mathématiques donne ses leçons de manière à rencontrer les besoins de l'atelier, tels qu'indiqués par le chef d'atelier.

Des apprentis des diverses usines de la ville fréquentent cette école un avant-midi par semaine, au salaire régulier, plus l'étude du dessin mécanique et des mathématiques de l'atelier, tous les avant-midi de la semaine sont consacrés à cet enseignement.

Les jeunes gens peuvent alterner deux semaines de travail à l'usine avec deux semaines à l'école. Le travail à l'école comprend le dessin mécanique, les méthodes de l'atelier, les mathématiques, le droit civique, ainsi que l'appretissage sur une machine que le jeune homme n'emploie pas pendant sa quinzaine de travail à l'usine.

L'idée de ne rien envoyer aux rebuts est fondamentale dans cette école, le travail dans tous les départements (excepté en plomberie) se faisant sur un produit industriel, vendu sur le marché ou fait sur commande.

CHAPITRE LXII: ÉCOLES INDUSTRIELLES COOPÉRATIVES PARTIE-DU-TEMPS OU DEMI-TEMPS.

SETION 1: INTRODUCTION.

Bien que les classes de perfectionnement du soir aient été considérées comme certainement utiles aux adultes, sont-elles réellement avantageuses aux jeunes garçons? On a souvent prétendu que pour les enfants de 14 à 18 ans, deux ou trois heures d'études le soir après une longue journée de travail demandent un trop grand effort.

L'école industrielle coopérative fournit, au moyen d'une combinaison, ce que l'école d'apprentissage procure par les efforts des patrons seulement. Elle repose sur une entente coopérative entre une école et un ou plusieurs patrons qui permettent aux jeunes apprentis ou aux jeunes employés de quitter pour un temps le travail afin de se rendre à l'école, où on s'engage à leur donner l'enseignement en entier, ou en grande partie, sur leur travail à l'atelier. Les enfants qui ne pourraient fréquenter une école ordinaire peuvent ainsi acquérir un bon enseignement industriel tout en gagnant au moins une partie de leur entretien, et les patrons qui ne pourraient maintenir une école d'apprentissage à eux peuvent ainsi former des mécaniciens habiles dans leurs établissements mêmes. Ces écoles étant indépendantes les unes des autres, et étant parfaitement appropriées aux besoins des localités où elles sont situées, ont naturellement une grande variété d'organisation. Quelques-unes suivent le plan du demi-temps, par lequel les élèves alternent l'étude et le travail à l'atelier, généralement par semaine; d'autres donnent de courtes périodes d'enseignement chaque semaine, ou à certaines époques spéciales de l'année.

Origine des écoles coopératives.

Le terme écoles coopératives vient du travail du professeur Schneider de l'Université de Cincinnati; et Fitchburg, Massachusetts, fut la première ville à appliquer le système aux *high schools*. Différentes méthodes sont indiquées dans les sommaires des écoles de ce genre que nous donnons ci-après. Jusqu'à présent on n'a établi ces écoles que dans quelques endroits, et le Commissaire du Travail des Etats-Unis dit dans un rapport qu'on les considère avec indifférence, excepté là où on en fait l'expérience; mais partout où elles ont été établies, elles semblent avoir réussi et avoir gagné l'approbation générale. Bien que ces écoles diffèrent essentiellement dans leur mode d'action, une catégorie est bien distincte, les écoles coopératives de demi-temps, dans lesquelles l'élève divise également son temps entre l'école et l'atelier du patron. Les autres écoles coopératives

désignées pour plus de facilité sous le nom d'écoles partie-du-temps, ne donnent que de courtes périodes d'enseignement chaque jour ou chaque semaine, ou ne donnent l'enseignement que pendant quelques semaines de l'année; toutes, cependant, suivent le système coopératif.

Ce système ne saurait être employé dans les écoles élémentaires, vu le jeune âge des élèves.

Comment sont classifiées les écoles.

Le bureau d'éducation de l'Etat du Massachusetts a trois classifications pour les écoles appelées écoles partie-du-temps:—(1) Ecoles à temps entier et à responsabilité entière, où les autorités assument le responsabilité de l'apprentissage et de l'enseignement de l'enfant (comme à l'école industrielle indépendante de Newton); (2) Ecoles partie-du-temps et à responsabilité entière (comme à Beverly et à Worcester); (3) écoles pratie-du-temps et à responsabilité partielle, où les autorités assument la responsabilité de l'enseignement à l'enfant, de aucunement de son travail d'atelier. Quand l'école n'a rien à faire avec l'atelier, le Bureau de l'Etat la considère comme école de troisième catégorie. Une école dans laquelle l'enfant pratique à l'atelier pendant une période comparativement longue, une semaine ou un mois, et étudie ensuite à l'école, est appelée école partie-du-temps, pour la distinguer des autres, comme l'école Newton, où la pratique à l'atelier et la pratique à l'école sont beaucoup plus intimes et où il n'y a pas une longue et complète séparation entre le travail de l'école et celui de l'atelier.

Un plan de coopération entre le travail à l'atelier et le travail à l'école prévaut généralement dans les écoles demi-temps ou partie-du-temps.

La différence entre une école comme celle de Worcester et l'école demi-temps de Beverly réside dans ceci: que le travail d'atelier est fait à Worcester entièrement dans les ateliers de l'école, tandis qu'à Beverly, bien que le travail d'atelier soit sous le contrôle de l'école, il est exécuté dans une partie de l'usine commerciale. Dans le cas de l'école demi-temps de Fitchburg le plan est encore différent. Là les enfants font le travail d'atelier et leur apprentissage dans différents ateliers de la ville, en dehors du contrôle de l'école, bien que le professeur de l'école visite les ateliers et se prépare ainsi à coordonner le travail à l'école avec le travail que faisaient les élèves à l'atelier la semaine précédente.

Chacun des trois plans a ses inconvénients et ses avantages, et semble rencontrer les conditions locales où il est appliqué. Un rapport suffisamment détaillé sur les différents genres d'écoles a été fait pour permettre aux autorités du Canada de juger par elles-mêmes.

Objections aux écoles coopératives.

Quelques contremaîtres s'objectèrent d'abord au mode coopératif à cause du tracas occasionné par l'absence des enfants de l'atelier pendant une partie du temps, rendant nécessaire le rajustement de la liste des ouvriers; mais à mesure que les écoles prouvent leur efficacité, cette objection disparaît, et les surintendants et les contremaîtres se font les avocats de ce plan. De l'extérieur

on fait aussi objection au plan coopératif sous prétexte que ce système peut, en certains cas, placer l'école trop sous la domination du patron, et que la coopération continuelle du patron, sur laquelle repose le système, peut être retirée en tout temps, obligeant ainsi la fermeture de l'école. Ces deux objections semblent bonnes en théorie, mais en pratique on n'a rencontré aucune difficulté sur ces deux points.

Jusqu'à un certain point on considère ces écoles comme des stations d'expérimentation, où en plus de l'enseignement précieux donné aux élèves on recherche des sytèmes modèles d'enseignement industriel et agricole. Guidés surtout par l'expérience des écoles en existence, on a établi certaines théories et certains principes qui, croit-on, auront une influence considérable sur les progrès futurs de l'enseignement industriel.

Le Dr Balliet croit que le système de demi-temps est un mode d'enseignement industriel qui sera très effectif. «Il vaudrait mieux pour certains élèves des écoles élémentaires supérieures de travailler une demi-journée et d'aller à l'école une demi-journée si c'était possible. Mais le système de demi-temps est un genre qui ne résout qu'un certain problème. On ne peut du tout le généraliser. Un point qu'il faut se rappeler dans l'étude de ce problème, c'est que ce n'est pas un seul genre d'école industrielle dont nous avons besoin. Il nous en faut plusieurs genres, déterminés par les conditions et les circonstance différentes, et par les différences de milieu. Pour certaines industries l'école demi-temps est la meilleure; pour d'autres elle ne conviendrait pas du tout.

SECTION 2: LE SYSTÈME COOPERATIF D'ENSEIGNEMENT.

(D'APRÈS LE DR HERMAN SCHNEIDER.)

Le professeur Herman Schneider, directeur du département du génie à l'université de Cincinnati, est considéré comme le fondateur de ce système d'enseignement organisé; et le bref récit qui suit est pratiquement donné dans ses propres termes:

Les premiers pas vers la solution du problème de la coopération dans l'enseignement industriel furent faits à Cincinnati, en 1906, dans une conférence des autorités de la division du génie de l'université et la section locale de la *National Metal Traders Association*. Le résultat de cette conférence fut qu'on adopta un plan par lequel nos étudiants en génie, convenablement préparés, acquièrent leur expérience pratique dans les usines mêmes et leur science théorique à l'université. Les étudiants sont divisés en deux catégories—les uns étudient à l'université pendant que les autres travaillent à l'usine, alternant ainsi semaine par semaine la théorie et la pratique.

On inaugura le cours en septembre 1906 comme expérience, et le résultat fut si heureux qu'on y attira l'attention de la *National Metal Traders Association* dans une publication en 1908. Les délégués de Fitchburg, Mass., décidèrent d'adopter un système semblable pour la formation de mécaniciens et se

rattachant au système des écoles publiques; de là le «plan Fitchburg». L'économie et l'efficacité évidentes du système firent qu'on imita partout cette méthode de placer l'atelier et l'école côte à côte.

Le professeur Schneider croit que peut-être le meilleur énoncé de l'idée fondamentale est celui-ci: «La pratique du génie ne peut s'acquérir à l'université; elle ne peut s'acquérir que là où on pratique le génie, à savoir, à l'usine ou en campagne. La théorie sur laquelle repose la pratique peut s'apprendre en dehors de l'université, mais elle s'apprend plus sûrement dans un système d'enseignement organisé sous la direction de maîtres habiles.

On aurait besoin de bien peu d'arguments, ajoute-t-il, pour montrer que la pratique, ainsi que la théorie qui en est la base, devraient être enseignées simultanément, si possible. «Comme question de fait, tout l'argument en faveur du cours coopératif, ainsi que l'enquête qui l'a fourni, formeraient un récit long et compliqué, et bien qu'il puisse être plus concluant qu'un simple énoncé quelconque, nous avons toujours cru que la démonstration du système, jointe à un exposé des résultats obtenus d'année en année, seraient plus effectifs. Bien que nous croyons encore que la démonstration même est meilleure que la preuve, on constate qu'il existe bien des impressions erronées relativement à cette œuvre.

Le système des semaines alternées un simple détail.

«Chose assez curieuse, beaucoup de gens croient que l'idée fondamentale du système coopératif réside dans le fait d'alterner les semaines. Le plan par lequel on joint et coordonne la théorie et la pratique n'est qu'un détail, et le système des semaines alternées que nous employons est celui qui se trouvait à rencontrer le mieux nos conditions locales. Même dans notre propre école, nous employons plusieurs systèmes de coopération.

Par exemple, après quatre années d'expérience, nous avons décidé de faire usage du système coopératif en électricité, en mécanique et en métallurgie, sur le plan des semaines alternées pendant 11 mois de l'année, réduisant la durée du cours de six ans à cinq.

En génie civil nous avons le système des semaines alternées pendant huit mois de l'année, et pour les mois d'été nous avons conclu un arrangement avec la Compagnie du chemin de fer Union-Pacific par lequel nos étudiants obtiennent du travail sur le chemin de fer, en même temps que l'enseignement donné par la compagnie. En chimie il y aura un changement marqué, d'après nos plans actuels, dans ces deux détails d'opérations.

Il est évident que pour des localités différentes, on devra employer des moyens différents de joindre la théorie à la pratique, et qu'aussi dans des cours différents le rapport de la théorie à la pratique devra varier.

L'esprit scientifique n'est pas détruit.

"Nos critiques ont toujours pensé que la somme de travail donnée tendrait à tuer l'esprit scientifique, et à y substituer un esprit trop pratique. Un fait récent qui vaut d'être mentionné sous ce rapport, c'est une réunion de tous

les élèves du cours coopératif dans laquelle on donna le droit de discuter le plan du cours de cinq années de onze mois par année. A cette réunion les étudiants qui sont avec nous depuis trois au quatre ans exprimèrent fortement l'espoir que le cours serait porté à six années de onze mois chacune. Aucun des étudiants ne se prononça en faveur du cours de six années de neuf mois par année.

"Quand le vote fut définitivement pris, on trouva que tous ceux qui avaient eu trois ou quatre ans d'études, voulaient un cours de six années de 11 mois, tandis que les plus jeunes étaient unanimement en faveur du cours de cinq années de 11 mois chacune.

Les étudiants plus âgés du cours coopératif donnèrent pour raison de leur attitude qu'ils désiraient faire, à l'université, des études scientifiques supérieures de la classe des gradués et apprendre certains sujets académiques tels que la psychologie et la logique, et un nombre plus considérable de sujets techniques que l'on en donne généralement dans un cours de génie. Cela veut dire, qu'ils ont si bien compris à l'atelier les vastes aspects du génie qu'ils désirent apprendre, non seulement les sujets techniques de leur propre cours, mais aussi plusieurs des sujets techniques des autres cours de génie.

Comment s'y prendre pour résoudre un problème.

"Nous sommes de plus en plus convaincus que la meilleure chose que peut enseigner une université à l'étudiant en génie, c'est la manière de s'y prendre pour résoudre un problème, et la plus grande partie de notre travail d'été est employé à cette fin. Tout le travail d'été à l'université doit être un travail d'application, suivant le travail analytique de la théorie de l'année précédente. Par exemple, le premier problème de l'élève sera quelque chose dans ce genre: "Voici un baril de sel gemme; après quatre années d'études vous êtes supposés avoir une certaine connaissance de la chimie théorique. Voici le laboratoire; voici, aussi, les instruments industriels nécessaires; là se trouve la bibliothèque. Maintenant, allez et faites quatre livres de sel de table. A cinq heures, chaque jour, faites un rapport écrit de ce que vous avez fait.

"Après cela et après d'autres problèmes simples, le travail devient plus complexe, portant sur les composés pour le nettoyage des chaudières et sur la métallurgie. L'étudiant sera forcé de compter entièrement sur ses propres ressources, excepté pour des avis critiques dans le cas d'erreurs, et au cours du troisième été il est à espérer qu'il saura se servir du laboratoire, de la bibliothèque et de ses connaissances théoriques, pour entreprendre logiquement et effectivement un nouveau travail de construction. Dans sa dernière année il aura plusieurs problèmes qui demanderont des considérations théoriques qu'il n'aura jamais rencontrées, excepté peut-être dans les principes fondamentaux de la physique."

Valeur du coordonnateur.

La grande force motrice, d'après le professeur Schneider, est le coordonnateur de chaque classe d'étudiants dans les ateliers—un gradué du collège qui est au courant du travail d'atelier, et qui doit recevoir un bon salaire. Il passe tous ses avant-midi à l'université, dans les classes ou au laboratoire, et toutes les

après-midi dans les ateliers. Son travail est de coordonner directement chaque semaine le travail de l'atelier avec le travail de l'école. Dans l'après-midi il surveillera les étudiants apprentis à l'atelier. Il se rendra compte de ce qu'ils font, de leur rapidité, de l'avancement et de la coupe, de l'angle de l'outil, comment sont étiquetés leurs travaux, comment l'ouvrage est monté, la force motrice, en résumé, de tout ce qui est important dans l'exécution. La semaine suivante ces apprentis ouvriers sont dans leurs classes à l'université, et tous les points remarqués au cours de la semaine à l'atelier seront discutés et expliqués. Le professeur Schneider dit que la méthode a amené une révolution dans l'enseignement de sa division. Au lieu d'étudiants assistant avec indifférence à une leçon de génie, ils ne cessent de demander question sur question. On emploie aussi un système de cartes sur lesquelles sont inscrits les travaux qui demandent une explication de la théorie.

Comment fonctionne le système.

C'est le système coopératif. Il fonctionne bien à Cincinnati, qui est une ville manufacturière, et le système de semaines alternées permet l'application du système dans plusieurs centres manufacturiers moins importants situés dans un rayon de 50 milles de Cincinnati, vu que les étudiants peuvent atteindre ces endroits à la fin de la semaine aussi facilement qu'ils peuvent se rendre à la ville elle-même. Une des caractéristiques les plus importantes du système c'est que les gages payés aident considérablement à l'entretien de l'élève pauvre pendant son cours d'études. Le système est excessivement pratique. Les étudiants sont payés pour leurs travaux à l'atelier d'après l'échelle suivante, chaque période comprenant 990 heures environ:—Première période, 10c de l'heure; seconde, 11c.; troisième, 12c.; et ainsi de suite en augmentant d'un sou par heure pour chacune des périodes successives pendant dix périodes.

La ville de Cincinnati est si enthousiasmée du système Schneider qu'elle va prochainement terminer pour l'université un édifice coûtant $300,000, et une usine génératrice coûtant $150,000 Le mouvement éducationnel donné à la ville de Cincinnati par l'université est prouvé par la récente construction de l'un des plus vastes et des plus magnifiques *high schools* des Etats-Unis.

La durée du cours, suivant le système du professeur Schneider, à l'université de Cincinnati, était d'abord de six ans, mais on a trouvé qu'on pouvait le réduire à cinq ans à cause des méthodes nouvelles d'enseignement exigées des professeurs et des instituteurs, et il est question de le réduire à quatre ans. Il y a une classe pour chaque année, et un coordonnateur d'atelier pour chaque classe. Il y a deux équipes d'étudiants. Il y a en ce moment près de 300 étudiants en génie, avec une longue liste d'inscrits.

L'examen d'admission est sévère, on ne tient pas uniquement compte du savoir et de la préparation, mais aussi de l'aptitude personnelle de l'étudiant. Les usines indépendantes sont heureuses d'employer les étudiants. Le cours dure dix mois par année, répartis également entre l'étude et l'apprentissage. Attention est aussi accordée aux conditions sociales et aux amusements des élèves.

Succès après trois ans d'épreuve.

L'an dernier le chemin de fer Union-Pacific prit les finissants de la classe de génie de l'université et les plaça pour les deux mois de vacances sur des divisions de sa voie ferrée.

Sans doute ceux qui n'ont pas vu ce système fonctionner objecteront qu'un arrangement par lequel deux groupes d'étudiants font un travail par semaines alternées n'est pas pratiquable et désorganisera une usine. La réponse à ceci est, d'après les propres paroles du professeur Schneider, que trois années de système coopératif à Cincinnati, et de plus courtes périodes d'observation ailleurs, ont prouvé que cette critique est insoutenable.

Le professeur Schneider, en développant son système, s'est attaché au principe que l'université et ses fonds devraient être employés au développement des intelligences, et non des machines; c'est pourquoi son université a abandonné ses ateliers d'apprentissage, et se sert plutôt des usines commerciales de la ville parfaitement organisées et bien outillées. Il ajoute que si le tiers de l'argent économisé par le système coopératif était consacré à la rémunération du personnel enseignant, les ingénieurs qui sont découragés par un salaire insuffisant seraient attirés au collège, et les universités seraient alors des foyers de science et de recherche réelle. Si l'étudiant doit consacrer 33 mois de sa vie à l'étude sans des maîtres habiles, et 33 ans à la pratique, on ne doit lui enseigner au collège que les choses qu'il ne peut apprendre au dehors.

Effet du plan sur les méthodes d'enseignement.

L'effet sur le travail pédagogique a été remarquable, et le professeur Schneider croit que c'est là le résultat le plus important du cours coopératif. Sur toutes les matières on obligeait le professeur à montrer son programme et à répondre à la question "Pourquoi enseigne-t-on cela"? On découvrit ainsi que de grands principes fondamentaux étaient enseignés maintes et maintes fois, non pas comme principes fondamentaux, mais comme règles spéciales pour des machines particulières. Ainsi on découvrit que plusieurs cours, en machinerie hydraulique par exemple, n'étaient qu'une simple répétition de ce que l'étudiant avait déjà vu dans d'autres sujets, avec force descriptions de catalogues de machines; aussi que plusieurs prétendus "cours techniques" n'étaient que de simples descriptions du travail pratique que l'étudiant apprendrait mieux à l'atelier, et par conséquent tout à fait hors d'ordre dans le système coopératif. En enseignant de telles choses l'élève ne pouvait saisir une fois pour toutes le fait important que ces principes étaient les grandes lois fondamentales, non pas des formules soigneusement choisies pour des cas particuliers.

Les professeurs de dessin, en réponse à la question, dirent que plusieurs des élèves deviendraient dessinateurs, et par conséquent devaient savoir le dessin. Mais on sait très bien que le vrai dessinateur dans un atelier progressif passe bien peu de temps à la table à dessiner. S'il est alerte il se tient dans l'atelier, surveillant le travail des outils et des machines; il consulte fréquemment les agents de commerce pour connaître les objections sur sa machine particulièrement, et pour avoir des suggestions pour son amélioration; il fait beaucoup de travail

d'expérimentation suivant les améliorations récentes faites au pays ou ailleurs; et quand il doit faire quelque dessin, il s'assied à un pupitre, fait ses calculs et ses croquis à main levée, et les remet à des finisseurs que l'on peut obtenir pour $75 par mois environ.

En d'autres termes, la salle de dessin devient pour le dessinateur ce que la salle de dactylographie est à la direction. Pour ces raisons, le professeur Schneider soutient qu'il est beaucoup plus important pour le futur dessinateur, après qu'il a appris les éléments essentiels du dessin, de passer pendant ses jours de collège ses après-midi dans le laboratoire, dans la bibliothèque, et en consultation avec son professeur, s'occupant de recherches qui conduiront à des calculs et à des croquis à main levée qui peuvent facilement être interprétés par un finisseur qui coûte peu, que de passer tout son temps à travailler à devenir un dessinateur expert. Pour ces raisons, excepté quand des instruments de dessin sont absolument nécessaires pour certains travaux, comme en cinématique, on a éliminé du cours les longues périodes de pratique du dessin, mais on donne à l'étudiant des problèmes définis basés sur les principes fondamentaux de la physique, et on l'oblige à passer plusieurs heures au laboratoire et à la bibliothèque, où il cherche ses solutions dans la forme dans laquelle elles seraient envoyées à la salle à dessin. En d'autres termes, on enseigne d'abord à l'étudiant cette connaissance essentielle à l'ingénieur—comment s'y prendre pour trouver la solution d'un problème dans le laboratoire et dans la bibliothèque.

Le plan d'enseignement est organisé.

Pour ces raisons on a réorganisé le système d'enseignement de la manière suivante. Les trois premières années du cours sont consacrées aux mathématiques et aux sciences fondamentales, ainsi qu'aux matières de culture intellectuelle. La physique est la base de tout le cours, car il n'y a pas un seul principe employé dans le génie qui ne se trouve dans le physique. L'enseignement de la physique a été modifié d'après le même principe. Par exemple, quand un élève étudie les principes de la chaleur, on lui dit comment ces principes devront s'appliquer dans son travail de thermodynamique. Le professeur de thermodynamique fait commencer son élève là où le professeur de physique l'a laissé, et on n'enseignera pas ces principes de nouveau comme s'il ne les avait jamais étudiés. En se basant sur son étude de la physique, il s'occupera immédiatement des problèmes de thermodynamique. Après les trois premières années on cesse de donner des leçons à nos étudiants, et on exige d'eux un travail de création basé sur les principes fondamentaux, lequel travail est, naturellement, dirigé par le professeur, mais plutôt d'après les méthodes du collège des gradués.

Outre les sciences naturelles, il y a pour l'ingénieur une autre science aussi importante: à savoir, la science d'administration. Elle embrasse tous les problèmes de l'économie de l'atelier, et que l'on enseigne dans les dernières années, quand l'étudiant a eu trois années d'expérience dans les différentes divisions de l'atelier. Avec ces sciences, il ya une sixième année de cours sur le progrès écomique, social, politique et industriel de l'humanité, et deux années d'économie politique générale. Il y a aussi des cours de langues modernes, de sociologie,

d'hygiène et de littérature anglaise. On consacre à ces matières dites intellectuelles 25 pour 100 du temps de l'université, c'est-à-dire du temps qui n'est pas employé à l'atelier.

Relations intimes avec l'industrie.

Le professeur Schneider, qui consacre toutes ses après-midi à étudier les produits commerciaux manufacturés à Cincinnati, croit que les développements de son système indiquent un changement radical dans une grande partie de l'enseignement futur dans les collèges de génie. Il a été démontré, par exemple, qu'il faut autant de science des affaires pour fabriquer un piano que pour fabriquer une dynamo, et on emploie autant d'hommes dans l'une de ces industries que dans l'autre, requérant le même temps pour connaître à fonds le travail; cependant si un collège de génie annonçait un cours pour la fabrication des pianos, un cri de dérision s'élèverait probablement à travers le monde de l'enseignement.

Il y a bien d'autres industries considées par les ingénieurs comme industries de second ordre, mais qui sont basées sur la science. Si, cependant, celui qui étudie cette question est juste, il découvrira qu'une préparation vaste et complète est aussi essentielle à leur heureuse direction que pour la fabrication d'une machine-outil. Puisque nos collèges sont maintenus pour l'avantage du public, et non pour rendre le sentier de la vie plus facile au jeune homme de classe moyenne que le père peut envoyer à l'école, il est clair que pour répondre aux besoins de la classe industrielle, l'école de génie doit prendre les proportions d'une école de science industrielle. Si nous poursuivons d'avantage cette étude, nous trouvons que les trois prenières années de travail seraient les mêmes pour les apprentis d'une fabrique de pianos que pour les apprentis en machines-outils.

Institut de recherches industrielles.

Après avoir reçu une formation complète dans les sciences fondamentales, les mathématiques et les humanités, les étudiants commenceraient leurs trois dernières années par un cours d'études spéciales comme base, ainsi que les matières se rapportant à ces champs particuliers d'action. Le motif le plus encourageant nous a été exposé avec force par les manufacturiers dans ces industries dites secondaires et supposées être en dehors du génie, qui nous ont prouvé la grande disette d'hommes capables pour leur travail. C'est un des devoirs du collège de science industrielle de préparer aussi ces hommes.

Une autre amélioration suggérée, c'est l'établissement à côté du collège de science industrielle d'un institut de recherches industrielles, qui aura avec le collège le même rapport qu'a la division de recherche de la *Westhinghouse Company* avec sa division de production. Les éducateurs savent très bien qu'un excellent homme de recherche est souvent un pauvre professeur, et qu'un bon professeur est souvent un pauvre homme de recherche. Cependant nous essayons toujours de faire faire du travail de recherche à un bon professeur; souvent, aussi, on n'accorde qu'un pauvre salaire à un excellent homme de recherche parce que son enseignement n'est pas aussi efficace qu'il devrait l'être.

Si un certain nombre d'universités établissaient des instituts de recherches, la première chose naturelle à faire ensuite serait la fondation d'un bureau sous

une direction nationale, comme en Allemagne. Un établissement de ce genre amènerait au collège de science industrielle, sans dépense, les meilleurs professeurs de recherches que l'on puisse trouver, en échange de quoi les collèges fourniraient les laboratoires. Le système coopératif fonctionne dans les temps de dépression ou de prospérité industrielles à la satisfaction des manufacturiers, des étudiants, et de l'université; on a préparé une combinaison logique de la théorie et de la pratique, intimement coordonnées; on a éliminé le gaspillage considérable des fonds destinés à l'enseignement en abolissant les ateliers modèles pour l'apprentissage; la substitution du travail dans des ateliers réels avec salaires convenables a permis à un plus grand nombre de jeunes gens de suivre les cours du collège, et par conséquent ceci a permis de faire le choix des nouvelles recrues pour en faire des ingénieurs; et le contact intime avec la vie industrielle dans un centre industriel a élargi le champ d'utilité du collège de science et a suggéré la fondation d'un institut de recherches industrielles sur des lignes élastiques et économiques.

SECTION 3: LE PLAN FITCHBURG D'ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL, HIGH SCHOOL, FITCHBURG, MASS.

Le plan Fitchburg est le produit direct de la semence du professeur Schneider de Cincinnati jetée à la convention de la *National Metal Trades Association* à New-York en 1908, quand il exposa le système de coopération d'après lequel les usines de Cincinnati se chargent de la formation pratique des étudiants pendant que l'université enseigne la théorie.

Des manufacturiers de Fitchburg, qui étaient présents, pensèrent que ce système pouvait s'appliquer aux élèves du *high school* qui désireraient apprendre un métier et continuer leurs études en même temps, et ils offrirent l'emploi de leurs ateliers pour l'enseignement pratique des apprentis, si le personnel de l'école voulait pourvoir à l'enseignement auxiliaire nécessaire. Le résultat fut une entente avec les principaux manufacturiers locaux de scies et de couteaux, de machines à vapeur, de machines à meuler, de pompes à vapeur et de machinerie pour pompes, avec les manufacturiers de tours, de raboteuses, d'instruments pour chemin de fer, en ferblanterie, en tuyauterie, etc., La fabrication des tissus fut ajoutée en septembre 1911, un changement léger étant fait dans le cours, par la substitution des principes de la machinerie employée pour le coton et de la chimie textile au mécanisme des machines et à la chimie, dans le cours ordinaire. L'industrie textile dans la Nouvelle-Angleterre emploie probablement 50% plus d'hommes qui reçoivent de $1,300 à $10,000 par année que toute autre industrie de cette région.

Par ce plan, des usines de beaucoup supérieures à toute école industrielle que l'on puisse imaginer furent données à la ville pour la préparation des mécaniciens, tandis que la ville n'a pas à payer un seul dollar pour leur installation, et que l'Etat ne contribue en rien à leur maintien, Il est d'un grand avantage d'avoir des étudiants en industrie dans un *high school*; cela rend le *high school* réellement démocratique. Ce cours industriel est donné aux gradués ordinaires

de l'école de grammaire et aux jeunes garçons qui n'ont pas obtenu ce grade mais qui ont suivi ce cours.

Le cours et son fonctionnement.

Le cours indiqué dure 4 ans, comme le cours régulier du *high school.* La première année est passée entièrement à l'école; pendant les trois années suivantes les enfants alternent chaque semaine entre l'atelier et l'école, et sont ainsi préparés depuis l'âge de 15 ans jusqu'à 18. Pendant que l'enfant grandit, il acquiert des forces par ce système, vu que c'est une suite de courtes vacances ou changements, et il est sûr d'avoir des professeurs capables.

Les manufacturiers prennent les jeunes garçons deux à deux, de sorte qu'en alternant ils en ont toujours un au travail, et l'autre à l'école.

Chaque samedi matin l'enfant qui a été à l'école pendant cette semaine va à l'atelier afin, de se mettre au courant de la besogne à laquelle travaille son compagnon, et d'être prêt à la faire le lundi matin, alors que l'enfant qui était à l'atelier retourne à l'école pour une semaine.

Le travail à l'atelier consiste dans l'enseignement de toutes les opérations nécessaires à ce métier particulier.

Salaires pour le travail à l'atelier.

Les étudiants, pendant la seconde année et après, passent 20 semaines par année à l'école et 30 à l'atelier. Ils reçoivent pour leur travaill à l'atelier le salaire suivant:

	Par heure.	Par semaine.	Par année.
Deuxième année	10 c.	$5.50	$165.00
Troisième année	11 c.	6.05	181.50
Quatrième année	12½ c.	6.87	206.25
Total pour trois ans (chaque étudiant)			$552.75

Les 60 élèves (20 dans chaque classe) gagnent ainsi dans trois ans un total de $11,055.

Les taux ci-dessus sont plus élevés que ceux que les anciens apprentis recevaient, les manufacturiers ayant de leur propre gré élevé les gages. Pour cette raison un enfant est fortement encouragé à demeurer à l'école, car il peut ainsi gagner plus qu'il ne pourrait le faire s'il quittait pour accepter une position ordinaire dans les magasins ou les bureaux; en même temps il a l'avantage de contribuer à son entretien quand ses parents n'auraient pu le laisser à l'école, et ainsi il peut continuer ses études.

Dans un atelier la direction offre des prix pour des suggestions, et un enfant gagna de cette manière $30 dans une année.

Quand il se rencontre une semaine de vacances à l'école, on donne du travail à l'atelier, de sorte que l'enfant n'a pas à traîner la rue les mains dans ses poches, cherchant à mal faire. On paye pour ces périodes en plus du montant indiqué ci-dessus comme le salaire annuel.

ÉPREUVE DES ÉLÈVES—CHOIX DES COURS.

On accorde à tout candidat une période d'essai de deux mois à la fin de sa première année de *high school*. S'il aime le travail et montre des aptitudes pour l'industrie il commence le cours; autrement il abandonne, et s'il le désire il choisit un autre cours d'études du *high school*. Ainsi l'enfant a l'opportunité de se connaître. L'échelle des salaires compte du premier jour de juillet, alors que les élèves commencent une période d'essai de deux mois. On fait la division par couples à l'ouverture de l'année scolaire en septembre.

Que devrait-on enseigner dans un cours comme celui-là? Vu que le cours ne dure que vingt semaines par année, il est évident qu'on ne devra inclure que les seules matières qui sont pour l'étudiant d'une valeur pratique pour gagner sa vie, naturellement songeant aussi à son avancement en cela. Le point sur lequel les manufacturiers ont appuyé c'est que ce cours soit tel qu'il permette aux jeunes garçons de devenir de meilleurs mécaniciens, et qu'ils puissent avancer autant que leurs talents le leur permettent. Mieux vaut peu mais bien, qu'une connaissance superficielle d'une grande variété de sujets. Les cours réguliers d'études de *high school* furent abandonnés, la coutume fut ignorée, et on fit le choix de matières qui pourraient préparer les étudiants à devenir des mécaniciens intelligents. Les cours, et les raisons qui ont motivé le choix des matières suivent:—

PROGRAMME DES ÉTUDES.

PREMIÈRE ANNÉE—*Travail de classe seulement:*	
Anglais et événements courants	5
Arithmétique, tables de multiplication et problèmes simples d'atelier	5
Algèbre	5
Dessin à main levée, dessin mécanique et travail d'établi	8
SECONDE ANNÉE—*Travail de classe et d'atelier:*	
Anglais	5
Mathématiques relatives à l'atelier, algèbre et géométrie	5
Physique	4
Droit civique	2
Mécanisme des machines	5
Dessin à main levée et dessin mécanique	6
TROISIÈME ANNÉE—*Travail à l'école et à l'atelier:*	
Anglais	5
Mathématiques relatives à l'atelier	5
Chimie	4
Physique	4
Mécanismes et machines	5
Premiers soins aux blessés	6
Dessin à main levée et dessin mécanique	6
QUATRIÈME ANNÉE—*Travail à l'école et à l'atelier:*	
Anglais	5
Géographie commerciale et méthodes d'affaires	2
Mathématiques relatives à l'atelier	4
Mécanisme des machines	4
Physique, électricité et chaleur	4
Chimie	6
Dessin à main levée et dessin mécanique	5

Anglais.—Pendant les quatre années, afin que l'enfant puisse parler et écrire correctement, on lui enseigne les formules d'affaires, les termes d'atelier, et l'orthographe. Familiariser les élèves avec les termes d'atelier et avec leur signification est une partie importante de ce travail, ainsi que leur faire connaître les événements courants et l'histoire de l'industrie, les faits quotidiens du monde industriel, l'histoire de l'industrie du fer, les méthodes de l'usine et les problèmes du travail, les nouvelles inventions, et leur faire lire les journaux traitant de mécanique afin qu'ils se tiennent au courant des affaires du monde mécanique. L'enfant s'intéresse à l'histoire de l'industrie, et à la connaissance de ses héros. Il se forme.

Mathématiques.—Commençant par des propositions simples en mensuration, les fractions, le système métrique, les mesures de circonférence. Mathématiques générales relatives à l'atelier se rapportant aux problèmes sur la vitesse et l'alimentation des machines à diviser, sur les courroies, les engrenages, sur la résistance des matériaux, sur le calcul du coût général.

---

*Les chiffres montre le nombre de périodes par semaine, chaque période étant 40 minutes.

Algèbre.—Pour faciliter l'emploi des formules si communes dans les journaux et les manuels industriels, et préparant à l'emploi des formules simples de géométrie et de trigonométrie pratiques.

Mécanisme.—Construction et usages des diverses machines-outils que contiennent tous les ateliers. Les noms et les usages de chacune des parties sont apprises à l'école aussi bien qu'à l'atelier.

Physique.—Etude des lois qui sont à la base de toute la mécanique, l'étude de leur application étant surtout soignée.

Chimie.—Nature et propriétés des métaux et des sels, épreuves qui peuvent ordinairement s'appliquer aux métaux brisés, procédés de durcissement et de trempe.

Géographie commerciale.—Etude des sources d'approvisionnement des différentes industries, préparation et moyens de transport, coût des matériaux, etc.

Premiers soins.—Connaissance des soins à donner à ceux qui sont victimes d'accident.

Dessin.—Signes conventionnels de la mécanique. Une grande partie de la leçon de dessin est consacrée au travail à main levée, en commençant par des objets simples, puis dessinant des parties de machine. Pendant les deux dernières années l'élève dessine sur échelle avec des instruments. Les étudiants se rendent quelquefois à la salle de dessin dans les ateliers.

Droit civique et histoire des Etats-Unis.—Etude soignée du gouvernement des villes et des Etats pour travail intelligent et progressif.

Méthodes d'affaires.—Etude des méthodes d'atelier, y compris la réception des matériaux, la disposition du travail, l'étiquetage, l'inspection, et la conduite du travail dans l'atelier; ainsi que des systèmes généraux de bureau. L'ouvrier voit le rapport d'un département à l'autre, la nécessité de la coopération de tous pour obtenir de bons résultats. Il acquiert une idée des grandes responsabilités du patron. Cela facilitera la solution du problème du travail et du capital.

De meilleurs apprentis de meilleurs étudiants.

M. Hunter, directeur des études du *high school*, et qui remplit aussi la fonction de coordonnateur, ajoute que ce plan donne au manufacturier une meilleure classe d'apprentis, des jeunes gens qui feront des mécaniciens qui réfléchissent, capables de lire un bleu et de se mettre à l'œuvre, et non de simples ouvriers qui demanderont tout le temps et toute l'attention du chef d'atelier pour l'explication de tous les petits détails d'un dessin. De toutes parts les chefs d'atelier parlent en termes élogieux de cette œuvre. Les jeunes gens sont plus avancés de trois années que le gradué du *high school* ordinaire; ils travaillent à l'usine où ils seraient obligés de demander une position s'ils désiraient travailler; les employé savent ce qu'ils peuvent faire, et quand ils deviennent compagnons (ce que M. Hunter prétend qu'ils deviennent en graduant) personne ne s'objecte à ce qu'on leur paye un bon salaire.

L'ouvrier a par ce plan l'opportunité de continuer ses études, d'acquérir la connaissance de la valeur du travail manuel sous une direction compétente, d'être un meilleur citoyen comme résultat de sa connaissance de l'administration civique de sa ville et de ses rapports avec l'ouvrier; d'être un ouvrier satisfait et heureux parce qu'il peut voir au delà de son labeur quotidien le grand dépôt de la littérature et de l'histoire de son métier qui a permis l'avancement de sa nation et de conserver sa suprémacie comme artisan. Les jeunes gens qui suivent ce cours ne sont pas considérés comme inférieurs par les élèves qui suivent les cours académiques.

Conditions de l'apprentissage.

Ce qui suit est le sommaire des règlements et des conditions d'après lesquelles les apprentis spéciaux, qui suivent le cours industriel coopératif de quatre ans, sont reçus pour instruction aux usines des patrons conformément à une formule d'entente signée par le patron, l'apprenti et le répondant de celui-ci. (Le père

de l'enfant ou son tuteur signe une entente par laquelle il consent à ce que l'enfant soit employé et à ce qu'on lui paye directement son salaire.)

Le candidat à l'apprentissage doit avoir satisfait à toutes les conditions imposées pour l'admission à ce cours du *high school.*

L'apprenti doit servir le patron sans interruption et fidèlement, se conformant à tous les règlements qui pourraient être en vigueur, au poste et aux travaux désignés (à moins de modification à laquelle on aura réciproquement consenti) pour la période d'environ 4,950 heures (période d'atelier de 3 ans), partagée en trois autres périodes d'environ 1,650 heures chacune, et à l'échelle de salaire suivante:—

Première période, 10 cents l'heure; deuxième période, 11 cents; troisième période, 12½ cents.

Cette échelle de salaire entre en vigueur le premier jour de juillet qui précède l'admission de l'apprenti à sa première année de travail d'atelier.

L'apprenti doit se présenter au travail toutes les deux semaines pendant que le *high school* est ouvert à l'enseignement, et tous les jours ouvrables pendant qu'il n'y a pas de classe; il ne recevra de salaire que pour le temps qu'il aura réellement consacré à ces travaux, mais il aura une vacance de deux semaines, sans salaire, pendant la vacance de l'école.

Le patron se réserve le droit de suspendre le tout ou une partie des travaux à n'importe quel temps qu'il le jugera à propos, et s'engage, dans des circonstances ordinaires, à procurer d'autre travail aux apprentis pendant cette période, au salaire régulier.

Si le patron ou les autorités du *high school* ne sont pas satisfaits de la conduite ou du travail de l'apprenti, ils peuvent en aucun temps renvoyer l'apprenti, ou le suspendre pendant un certain temps, sans avis préalable. On considère les deux premiers mois de travail d'atelier d'un apprenti comme un temps d'essai.

Avant l'expiration de chaque année, il faudra rattraper le temps perdu, au taux des salaires payés pendant cette année, et un apprenti ne pourra commencer une autre année de service que lorsqu'il aura complètement rattrapé tout le temps perdu pendant l'année précédente.

L'apprenti doit, de temps à autre, faire l'acquisition de tous les outils qu'il lui faut pour exécuter son travail avec diligence et précision.

Dans le cas où l'apprenti déroge d'une façon quelconque des conditions de la convention, ou de ces règlements, son répondant s'engage à payer $100.

Lorsque l'apprenti a entièrement satisfait à toutes les conditions de la convention, la Commission Scolaire de Fitchburg lui délivre un diplôme de gradué, portant la signature d'un officier de la compagnie avec laquelle il aura fait son apprentissage.

Le patron s'engage à procurer à l'apprenti, pendant trois mois, du travail et la direction appropriée pour apprendre le métier qu'il aura choisi, et ce pendant les heures régulières de travail de son usine, pourvu que l'apprenti fasse preuve de la compétence et de l'adresse nécessaires à l'exécution du travail qui lui sera confié; il s'engage également à enseigner à l'apprenti cet art ou ce métier dans ses ateliers pendant cette période.

Comment le système fonctionne.

D'après les observations de la Commission et les déclarations d'autres personnes qui ont examiné ce système, il ne ressort pas d'une manière manifeste que les garçons travaillant dans les usines soient l'objet d'une attention particulière ou qu'ils reçoivent un enseignement spécial de la part des divers contremaîtres ou autres personnes.

En faisant des visites hebdomadaires aux ateliers et en prenant des renseignements auprès des garçons pendant leur semaine d'école, le principal suit de près leurs travaux. Si un garçon croit qu'on ne lui donne pas tout à fait ce auquel il a droit, il s'en ouvre aux autorités, et après un entretien avec les propriétaires ou les contremaîtres, on décide s'il y a lieu de faire un changement. Le lundi matin de la semaine d'école on fait un rapport écrit concernant le travail à l'atelier, et après examen ce rapport est classé pour être consulté au besoin. Cela donne lieu à un excellent exercice d'observation et de composition portant sur les jeures de travail; le genre du travail (le tour, la raboteuse, le dégrossissage, le blocage, le tissage, etc.); la description du travail (dimension, couleur, espèce de métal, etc.); la description des machines (esquisse des parties; détails carac-

téristiques); les outils employés, les connaissances acquises (vitesse, avancement, temps, etc.); commentaires.

A l'école on encourage, à toute occasion, les élèves à faire des questions sur le travail d'atelier, et ces questions donnent lieu à des éclaircissements très instructifs. On y discute nombre de problèmes que l'on n'a pas le temps d'aborder à l'atelier, et tout en élargissant le cercle de leurs connaissances, les garçons profitent largement de l'échange de leurs idées et des méthodes suivies dans différents ateliers. Bien que ce cours ne fut d'abord introduit qu'à l'intention de ceux qui se destinent à quelque métier, il constitue cependant une base excellente pour un cours technique. Après une autre année au *high scholl* consacrée à l'étude d'une langue étrangère et de quelques autres matières exigées par le programme d'études de collège, un jeune homme a une préparation de premier ordre et peut se dispenser de son travail d'atelier et de beaucoup de dessin, ce qui fait qu'il y gagne au lieu d'y perdre.

Attitude bienveillante des fabricants.

Faisant allusion aux appréhensions que l'on entretenait de voir passer les écoles sous le contrôle des fabricants, le docteur Hunter dit que ces craintes n'étaient guère justifiées; les manufacturiers, dit-il, n'ont insisté que sur une chose, c'est-à-dire que le cours soit pratique, que le surintendant de ce cours soit un gradué d'atelier pratique. Ces gens ont assez d'administrer leurs propres affaires, et ils attendent des autorités qu'elles sachent ce qu'il faut faire. Au lieu de se tenir à l'écart pour critiquer et se plaindre, les hommes d'affaires et les fabricants se sont mis à l'œuvre, prêtant leur concours pour fournir ce dont on avait besoin. Comme les fabricants sont les plus forts contribuables, M. Hunter demande pourquoi ils n'obtiendraient pas ce qu'il leur faut.

M. MacDonald, président de la *Fitchburg Iron Manufacturer's Association*, dit qu'ils ne prennent plus d'apprentis à d'autres conditions. Il dit de plus, que grâce à ce système l'apprenti aquiert une certaine expertise que ne peut acquérir l'apprenti des ateliers, et qu'il devient un artisan plus rapide. L'enfant qui appartient à une famille peu fortunée a ainsi la chance de s'instruire.

Un autre fabricant prétendait qu'un des avantages de ce cours sur les écoles de métiers, était de retenir ces garçons jusqu'à la fin de leur apprentissage, alors que l'on dit que dans les écoles de métiers, 80 pour 100 des garçons abandonnaient leurs études avant la fin de leur cours. De plus, avec ce système, un garçon se trouve en meilleur état de choisir une carrière pour l'avenir, tandis que les autres garçons sont obligés de se mettre en quête d'une situation. Cette facilité de faire un véritable travail développe chez l'apprenti le sens de la responsabilité, tout comme il est naturel pour un garçon de bien soigner son travail, lorsqu'il sait que ce qu'il écrit sera livré tel qu'il l'aura écrit, à l'impression.

M. McNamara, contremaître des Usines à locomotives de Fodick, où il y a 12 garçons, à part trois gradués, venant de l'école, dit que leurs hommes considèrent ces employés comme une excellente acquisition pour l'établissement. Lorsque les garçons sortent de l'école, ce ne sont pas des spécialistes, mais des machinistes—et c'est ce qu'il faut pour l'avenir. Les garçons travaillent

pendant une année et demie sur les tours, à faire des pistons, des tiges de pistons et des tourillons de traverses. Voici ce que nous disait un des garçons employés dans cette usine: «De semaine en semaine on porte un intérêt plus soutenu à notre travail; s'il en était autrement, on se désintéresserait plus facilement du travail d'atelier ou des cours à l'école.»

Un des avantages de ce système de semaine en semaine sur celui de la demi-journée, c'est que le garçon a des habits distincts pour le travail à l'atelier et pour l'école; de cette façon il conserve sa dignité personnelle. Le rapprochement étroit qui existe entre le travail de l'école et la réalité (précision) du travail d'atelier, donne à l'éducation du garçon quelque chose de substantiel qui lui fait se rendre compte de son utilité au point de vue social. Les autorités locales, les professeurs et les fabricants voient le système d'un bon œil, et leur impression semble être qu'il répond exactement aux besoins de la localité.

Qualités des rapports écrits par les élèves.

Cette commission a examiné les rapports faits par les élèves venant des ateliers; elle y a remarqué l'excellente écriture, le bon anglais ainsi que le dessin à main levée dont ils se servaient pour illustrer leurs idées au besoin. Des compositions, bien rédigées et illustrées, contenainet des descriptions et des esquisses de machines-outils, de mandrins de tour, de tarauds, de micromètres, de compas d'épaisseur, d'outils à raboteuse multiple, de fraiseuses, de scies, de machines à meuler, d'arrosoirs automatiques, de tours à grande vitesse, etc. D'autres prendront pour sujet l'expansion, le déclin et les avantages du système d'apprentissage; des chances d'avancement qui s'offrent à un machiniste employé dans une fabrique locale où l'apprenti a travaillé; la migration des machinistes; les machines automatiques; la fabrication du plomb pour des fusils d'un calibre particulier; l'industrie métallurgique en Amérique pendant la période coloniale; la télégraphie sans fil, etc. Il y avait aussi une série de lettres d'affaires demandant l'autorisation de se recommander du nom d'un établissement; l'autorisation d'ouvrir un compte de marchandises; demandant des recommandations à un établissement; une réponse favorable à une personne commençant les affaires; une commande de marchandises; un accusé de réception d'une commande et remise de la facture sous pli; lettre à l'effet de réparer les dommages; une lettre contenant une remise; une lettre accusant réception d'une remise, etc.

Après avoir travaillé à l'atelier pendant toute la semaine, l'apprenti doit, le lundi suivant, apporter un rapport écrit sur les travaux de la semaine précédente. Il doit également remettre une analyse écrite d'un livre quelconque, choisi dans la littérature en général, qu'il aura lu pendant sa semaine d'atelier.

SECTION 4: L'ECOLE INDUSTRIELLE DE BEVERLEY POUR COURS PARTIEL.

«Une des phases les plus importantes du travail accompli à la fabrique pour le bien-être des employés, est l'établissement de l'école industrielle pour

les apprentis qui deviendront un jour les inventeurs et les artisans experts de la compagnie. Il n'y a rien au monde qui ressemble à cela. » C'est ainsi que s'exprime la *United Shoe Machinery Co.*, dans une brochure descriptive de sa fabrique de Beverly, Mass. La compagnie, qui emploie environ 3,000 ouvriers, a consacré $25,000 à l'outillage d'un atelier en vue d'expérimenter ce système d'enseignement; cet atelier peut recevoir 25 apprentis à la fois.

Il n'est pas sans intérêt de remonter à l'origine de cette école. Pendant plusieurs années, on donnait à Beverly des cours du soir pour l'enseignement du dessin mécanique. En octobre 1907, la Commission du Massachusetts sur l'enseignement industriel, agissant de concert avec la Commission scolaire de Beverly, fonda une école du soir industrielle indépendante, où l'on donna des cours de dessin mécanique, de dessin architectural et de mathématiques de génie. L'année suivante on organisa les travaux sur une base systématique, l'assistance s'accrut sensiblement, et on y ajouta des cours de dessin industriel à main levée, de science industrielle appliquée et de calculs d'atelier. Plus tard la Commission d'Etat nomma une commission locale pour s'enquérir des besoins de Beverly en fait d'enseignement industriel. Cette commission représentait les divers intéressés parmi les fabricants, le travail organisé, l'agriculture, le commerce, les occupations féminines et les autorités scolaires. A la suite de plusieurs conférences et d'une enquête approfondie, la commission présenta son rapport en mai 1909, et au mois d'août, l'école ouvrait ses portes avec 50 élèves.

Ce que fait l'école.

L'école a pour but de donner un enseignement élémentaire du métier de machiniste à tout garçon qui possédra les qualités requises pour son admission, et il est à souhaiter que l'on ajoutera d'autres départements à mesure que la situation le permettra. Les candidats doivent être âgés de 14 ans, et ils doivent avoir terminé leur sixième année d'étude à l'école élémentaire ou son équivalent. Un grand nombre des élèves ont fréquenté le *high school* pendant une année ou deux.

A cause des ateliers où l'on ne peut recevoir que cinquante élèves, le nombre des inscriptions actuelles est quelque peu restreint, et la liste d'attente contient plusieurs noms. Ces 50 élèves se divisent en deux groupes, A et B, qui suivent alternativement les cours de l'école et l'atelier, travaillant une semaine à la fois à chaque endroit. On a trouvé que c'était la manière la plus sage de partager le temps. Les jours de classe sont de huit heures, avec le congé du samedi et sans travail à la maison; à la fabrique, on travaille neuf heures pendant cinq jours et cinq heures le samedi; les élèves doivent observer les mêmes règlements que les ouvriers réguliers. Chaque groupe est sous la direction d'un machiniste instructeur ou d'un coordonnateur d'expérience et d'une formation complète qui enseigne à son propre groupe à l'école comme à l'atelier (un sous-instructeur d'atelier consacre tout son temps à enseigner à l'atelier). L'enseignement que donnent ces trois professeurs ne porte que sur le métier proprement dit, tandis que trois professeurs réguliers du *high school* enseignent les matières académiques. En apprenant ainsi les besoins, les aptitudes et les particularités de chacun de ses 25 élèves, l'instructeur est en état d'établir une relation plus étroite entre l'ensei-

gnement à l'école et le travail de la fabrique, tandis que par son expérience aux deux endroits, l'instructeur lui-même élargit le cercle de ses connaissances et son service en bénéficie largement. En effet, le travail de l'atelier l'empêche d'étre trop théorique dans l'enseignement qu'il donne à l'école, et l'expérience et l'esprit d'observation qu'il acquiert à l'école en font à leur tour un meilleur professeur pour l'atelier. Au *high school*, dans un de ses laboratoires, consacré exclusivement à cette fin, se poursuivent les travaux de l'école industrielle. Dans l'après-midi, lorsqu'ils ne servent pas pour les classes régulières du *high school*, on occupe aussi d'autres laboratoires et d'autres salles de classe. Tout le travail se fait dans des classes distinctes et à des heures différentes de celles du *high school*, avec son propre programme d'études, son personnel de spécialistes de cours partiel qui enseignent les sciences, la pratique des affaires et les droits du citoyen de façon à satisfaire aux besoins particuliers de chaque classe.

Ce que fait la fabrique.

Les apprentis reçoivent des leçons individuelles sur la manière de préparer le travail à exécuter sur les diverses machines-outils dont on se sert dans les ateliers de la compagnie, sur la manière de conduire ces machines le plus avantageusement, ainsi que sur le travail d'établi. L'instructeur tient compte de chaque machine-outil sur laquelle l'apprenti a travaillé, afin de ne pas le tenir trop longtemps sur une même machine. On a constaté que, règle générale, une semaine suffit à l'apprenti pour se familiariser avec le fonctionnement d'une machine. A l'atelier d'apprentissage, on ne se sert pas de prétendues matières premières; les élèves travaillent sur des parties de machines (pièces de fonte) apportées directement de la fonderie de la compagnie pour certaines opérations indiquées par des bleus et des dessins fournis par la compagnie. Sur l'ordre d'un instructeur, chaque apprenti fait plusieurs opérations sur une pièce de fonte. Ce travail, ainsi que la machine fabriquée, est passé à l'inspection par des inspecteurs réguliers de la fabrique et est ensuite porté parmi l'assortiment régulier de la compagnie. On dit que les apprentis préfèrent le travail de la fabrique à celui de l'école, parce qu'ils fabriquent quelque chose d'utile qu'ils vendent à la compagnie, et ce système leur permet de connaître, de bonne heure dans la vie, la satisfaction qu'il y a à faire un travail d'expertise et rémunérateur. Huit des élèves sont passés au travail régulier de la fabrique et gagnent de $13 à $14 par semaine. Le directeur du travail des cours partiels a recommandé à trois des apprentis de «prendre leur temps», afin de ne pas s'attirer l'animosité des ouvriers plus anciens à cause de leurs salaires.

A la fabrique.—Fonctionnement des diverses machines-outils pour l'exécution de différents genres de travaux, et plus tard, la spécialisation sur les machines-outils pour lesquelles l'apprenti manifestera des aptitudes particulières. Chaque élève fait un dessin mécanique à main levée des articles qu'ils fabriquent, et en fait une description dans un calepin.

A l'école.—(a) Dessin—esquisses de machines, avec toutes les dimensions nécessaires, les dessins d'exécution, la perspective, le dessin industriel, le dessin mécanique, l'interprétation des bleus. (b) Mathématiques d'atelier—arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie, avec des tables d'ateliers et l'emploi des micromètres et autres instruments de précision. (c) Littérature à l'usage des machinistes, traités pratiques des ateliers modernes d'usage courant et au point de vue historique, l'explication et l'usgae des fiches d'atelier, causeries sur des questions d'intérêt pour les gens du métier. (d) Sciences—mécanique, électricité appliquée aux machines, la chimie des matériaux et leur manipulation. (e) Arithmétique et pratique des affaires; exercices sur les formules commerciales et sociales; les devoirs personnels, sociaux et du citoyen; économie industrielle.

Le programme des études de l'école a été modifié de temps à autre, mais d'une façon générale il porte sur toutes les matières que l'on vient d'énumérer. Comme cette école n'en est encore qu'à l'état d'expérience, le programme des études n'a été arrêté définitivement que pour la première année. En générale, on croit que l'on fixera la durée du cours préliminaire à deux ans. Il est probable qu'à cette période on fera faire aux élèves un ou deux ans d'un travail plus avancé et de spécialisation. On se propose de préparer les élèves à commencer leur apprentissage régulier à la fin du cours et d'obtenir de la compagnie qu'elle adopte une méthode quelconque pour réglementer l'apprentissage.

Importance que l'on attache au dessin.

Le dessin, tel qu'on l'enseigne au *high school*, a pour base l'esquisse mécanique (non pas l'échelle) avec toutes les dimensions inscrites. Tous les dessins se font d'après l'objet lui-même ou de mémoire; on ne copie jamais d'autres dessins. L'élève relève lui-même les mesures nécessaires sur les objets à reproduire, et l'esquisse mécanique porte toutes les données nécessaires pour finir le dessin à l'échelle. On porte également beaucoup d'attention aux esquisses mécaniques exécutées par d'autres methodes. Chaque élève tient un livret dans lequel il inscrit tout le travail fait à la fabrique. Dans ce calepin, il fait une description de l'opération, et il illustre cette description d'une esquisse mécanique de l'article fabriqué. A mesure que l'élève fait des progrès dans le dessin, il dessine toutes les parties d'une machine simple, et il fait ensuite un dessin général de toute la machine assemblée. On colore parfois ces dessins, pour indiquer les diverses sortes de matériaux utilisés.

Comment on pourvoit aux frais d'entretien.

Les dépenses de l'école sont payées conjointement par les autorités scolaires publiques et la compagnie. L'école a droit à une subvention de l'État sous forme de remboursement de la moitié des frais d'entretien fournis par la ville. La totalité des traitements des professeurs du *high school*, et la moitié des salaires des deux instructeurs de l'atelier, sont payées à même les fonds de l'école, l'autre moitié étant payée par la compagnie, qui fournit aussi le local, l'outillage, les matériaux et le directeur du système.

La compagnie tient un compte séparé pour l'atelier de pratique, portant au débit de ce compte tous les frais d'entretien et lui créditant la pleine valeur du produit accepté. On paie aux garçons la moitié du prix que l'on paierait aux hommes pour le même travail que ces derniers font d'après le système efficace du travail à la pièce adopté à la fabrique. Les garçons gagnent de 85 cents (pour citer un cas comme exemple) à plus de $7 par semaine. Le déficit qui existe entre les recettes de l'atelier de pratique et les frais d'entretien ($1,800 pour les cinq premiers mois) est comblé par la compagnie. Il est à souhaiter que ce déficit diminuera avec le perfectionnement du système. Lorsque l'exercice se terminera avec des bénéfices, ils appartien dront à l'école, quiles distribuera aux élèves sous forme d'augmentations de salaires, ou de toute autre façon que le bureau des syndics jugera à propos.

COOPÉRATION ENTRE L'ÉCOLE ET LA FABRIQUE.

«On ne saurait atteindre l'idéal désiré de l'enseignement industriel qu'en unissant la pédagogie et la compétence industrielle»—tel est le mot d'ordre du mouvement qui se poursuit à Bervely.

L'administration de l'école est indépendante de la fabrique et du *high school*, quoique ayant accès aux deux et prenant sa part des avantages que les deux offrent au point de vue de l'outillage, de l'organisation, des règlements disciplinaires établis, de la main-d'œuvre et de leur supériorité générale. Les syndics prétendent que pour une entreprise de ce genre, nécessairement une affaire d'expérimentation, le fait d'avoir des relations aussi étroites entre une fabrique et une école était d'une importance capitale et appréciable. Le système *du high school* est le résultat absolu des méthodes perfectionnées d'un enseignement pratique; celui de la fabrique est le résultat des méthodes perfectionnées adoptées pour se mettre à la hauteur du véritable degré atteint par le progrès moderne dans la fabrication. Pour bien répondre au but que l'on se propose, l'école industrielle doit remplir cette double condition: au point de vue pédagogique, elle doit être une bonne école, et au point de vue industriel, elle doit former de bons ouvriers. Dans une école industrielle fonctionnant entièrement dans une fabrique, il est difficile d'atteindre et de conserver les mêmes éléments qu'une école tant pour son outillage, ses méthodes, et la durée de ses cours, que pour son efficacité pédagogique en général. D'un autre côté, il a été démontré qu'il est pour ainsi dire impossible de maintenir une école industrielle avec les seules caractéristiques d'une école, à l'exclusion de tout établissement manufacturier, et former des ouvriers qui, à une adresse suffisante, joignent un talent de production qui en fera de précieux adeptes au point de vue industriel pratique. C'est pourquoi l'une peut difficilement se passer de l'autre.

OPINIONS SUR LE SYSTÈME DE BEVERLY.

A la suite d'une enquête sur le système de Berverly, une commission du Wisconsin, fait le rapport suivant:—

Le trait caractéristique et l'élément de sécurité, tant au point de vue du capital et du travail qu'au point de vue du véritable enseignement industriel, résident dans le fait que l'organisation se trouve entièrement sous le contrôle d'un comité se composant de cinq membres de la commission scolaire, et d'un ou plusieurs citoyens de Beverly nommés par le maire. Chaque fabrique a un représentant nommé par le maire sur la recommandation des propriétaires de la fabrique. Pour plus de précaution, le tout se trouve sous le contrôle de la Commission de l'Enseignement du Massachusetts, et l'État accorde une subvention à la ville pour l'aider à poursuivre son œuvre. Cela nous paraît une excellente combinaison, mais à moins de pouvoir disposer d'une fabrique de l'importance de la *United Shoe Machinery Co.* l'enseignement d'atelier serait insuffisant. Il n'arrive pas souvent que l'on rencontre des établissements qui fassent preuve d'une aussi grande largeur de vue que la *United Shoe Machinery Company* de Beverly. Si l'on pouvait réussir à mettre en œuvre cette coopération, on aurait certainement là le moyen de faire de l'école un véritable facteur dans la vie de toute collectivité.

Dans son rapport (1910) sur l'enseignement industriel, le commissaire du travail des Etats-Unis dit:—

Il semble que l'un des plus grands obstacles au succès complet de l'école de Beverly est sa dépendance absolue d'un établissement manufacturier. L'appui financier ou autre que fournit la *United Shoe Machinery Co.* est tel que si la compagnie décidait un jour ou l'autre de retirer sa coopération, l'école serait obligé de fermer ses portes.

SECTION 5: ÉTUDE COMPARATIVE DES SYSTÈMES DE BEVERLY ET DE FITCHBURG.

La coopération existant entre l'école et la fabrique, ainsi que les périodes alternatives d'une semaine, sont les mêmes dans les deux cas, mais il y a plusieurs autres points par lesquels ces systèmes diffèrent.

La note distinctive du système de Beverly, c'est que les instructeurs-machinistes accompagnent leurs élèves à l'école comme à l'atelier, tandis qu'à Fitchburg ils sont sous la direction des professeurs au *high school*, et aux divers ateliers ils reçoivent leur enseignement des contremaitres. Toutefois, le principal de Fitchburg agit comme coordonnateur, et s'efforce de faire en sorte qu'il y ait coopération entre l'enseignement de l'école et celui de l'atelier.

A Beverly ce plan ne fonctionne qu'avec un atelier, alors qu'a Fitchburg il y divers ateliers distincts. Le fait d'avoir une seule fabrique à Fitchburg rend plus facile le fonctionnement du système pour les instructeurs et pour les dépenses d'administration; mais lorsque le système couvre plus de terrain, et que pour chaque groupe de 25 élèves il faut un professeur, le système de Beverly sera plus dispendieux que celui de Fitchburg.

A Beverly, cette limitation du système à une seule fabrique n'est que temporaire, car on se propose de l'étendre à d'autres, mais, entre temps, on commente le risque que court tout le système, étant donné qu'il dépend entièrement d'un seul établissement.

Divers traits dominants de l'apprentissage.

Pour ce qui est de l'apprentissage, les systèmes diffèrent fondamentalement. A Fitchburg l'apprenti consent par écrit à faire un apprentissage de 3 ans, et une caution de $100 accompagne cette convention. Les fabricants de Fitchburg considèrent cette dernière condition comme un des points importants du projet, parce qu'elle retient les élèves insconstants. Par contre, à Beverly il n'y a pas de contrat d'apprentissage, et l'élève est libre de partir en tout temps lorsqu'il croit que c'est à son avantage.

A Fitchburg, les élèves ont la faculté de choisir entre plusieurs métiers, tandis qu'à Beverly ils ne peuvent qu'adopter celui de machiniste.

A Fitchburg le nombre d'élèves n'est restreint que par le nombre de fabriques dans la ville, alors qu'à Bervely l'école n'en reçoit que 50.

A Fitchburg, le travail d'atelier est le travail ordinaire de l'apprenti régulier, tandis qu'à Beverly ce travail est systématisé au point de vue de l'enseignement, en même temps qu'étroitement corrélatif du travail à l'école.

A Beverly, l'instructeur tient compte de chaque machine-outil sur laquelle l'élève a travaillé, afin de ne pas le tenir trop longtemps sur une même machine.

Enseignement de l'école et de l'atelier.

Aux deux endroits, cependant, le travail de l'école est spécialement adapté aux besoins de l'atelier à mesure qu'ils se développent, et dans les deux villes on engage des spécialistes pour enseigner à l'école.

A Beverly, l'aide-instructeur de l'atelier consacre tout son temps à enseigner aux élèves à l'atelier, et ces derniers exécutent leurs travaux sous la seule direction du machiniste-instructeur qui leur enseigne à l'école.

A Fitchburg les instructeurs de l'école consacrent autant de temps que possible à surveiller le travail des élèves à l'atelier, et le contremaître de l'atelier donne aussi toutes les leçons nécessaires. Lorsqu'un élève est laissé trop longtemps sur un même travail, il peut s'en référer au principal.

A Beverly les autorités scolaires sont responsables de la préparation au travail de l'atelier comme de l'école.

A Fitchburg, les apprentis sont payés à l'heure, tandis qu'à Beverly ils travaillent à la pièce.

A Fitchburg, les instructeurs de l'école reçoivent tout leur traitement des autorités scolaires, alors qu'à Beverly les dépenses sont réparties entre les deux administrations.

SECTION 6: SYSTÈME D'APPRENTISSAGE DE LA "GORHAM MANUFACTURING COMPANY", DE PROVIDENCE, R.-I.

Cette compagnie a établi un système de formation pour ses apprentis, en coopération avec le système scolaire de la ville. Les apprentis travaillent une semaine aux ateliers et la semaine suivante au *high school.* Ce système de formation ne s'applique qu'aux arts manuels, et ne prétend pas instruire l'élève en plus du métier particulier qu'il apprend. On encourage les apprentis à fréquenter les écoles du soir pour apprendre le dessin, etc.

M. Lawton, le surintendant, croit que le mouvement qui tend à coordonner le système scolaire d'une ville avec les systèmes d'apprentissage des grandes industries, afin de procurer aux enfants la faculté d'étendre le cercle de leurs connaissances, se généralisera rapidement. Il ne croit pas que l'idée soit praticable, sauf pour quelques métiers, de faire faire aux apprentis du travail pratique aux ateliers pendant des périodes alternativement de six mois sans interruption, et ensuite leur faire suivre les cours de l'école pendant six autres mois sans interruption. Il dit que la grande difficulté à surmonter dans l'enseignement pour les garçons, était de leur procurer un travail d'une variété suffisante pour les y intéresser continuellement et leur conserver l'enthousiasme des premiers jours.

SECTION 7: L'ENSEIGNEMENT DES MÉTIERS DE WORCESTER, MASS.

Renseignements recueillis au cours d'un "entretien" avec le principal, M.E. H. FISH.

La ville de Worcester a payé le coût initial de l'école, $125,000, et depuis elle a contribué environ $2,500. La ville a fourni $33,000 pour le terrain, $30,000 pour outillage, et la balance pour les édifices, y compris l'usine génératrice et le système de chauffage. Bien que la ville contribue à l'administration de

l'école, il y a aussi un bureau de syndics indépendant et que ne contrôle pas la ville. L'État pourvoit à la moitié des frais d'entretien de l'école à condition que tous les professeurs soient possesseurs de leur certificat d'Etat avant leur engagement. Dans le cas actuel, l'État et la ville de Worcester paient chacun la moitié de $24,000, montant requis pour l'entretien de l'école du jour. Les frais nets d'entretien des cours du soir sont de $5,000 à $6,000. Ces montants comprennent la main-d'œuvre et tous les matériaux dont on se sert. Le re venu provenant des écoles du jour et du soir est d'environ $15,000.

Plusieurs élèves des écoles du soir ne suivent pas les cours des écoles du jour. Les garçons travaillent 8 heures par jour. Quarante élèves suivent des cours spéciaux donnés le samedi matin à l'intention des apprentis. Ces garçons font deux heures de théorie et deux heures de travail pratique; ils assistent aussi une heure par semaine à la classe du soir.

PERSONNEL, CONDITIONS D'ADMISSION, ETC.

Il y a 14 instructeurs donnant tout leur temps, dont 3 enseignent la menuiserie et 3 le travail sur les machines; en sus de cela il y a quatre hommes qui partagent leur temps à ce que l'on appelle le travail d'enseignement. L'école a aussi 4 électriciens et 4 machinistes.

Il y a 160 élèves qui suivent les classes du jour, ce qui est à peu près le nombre que l'on avait en vue lors de l'équipement de l'école; on pourrait cependant en admettre 180. La loi de l'État interdit l'admission de tout élève âgé de moins de 14 ans. Cette disposition donne parfois lieu à des embarras, comme par exemple lorsqu'il s'agit d'un jeune garçon qui est à la tête de sa classe et demande son admission à l'école; c'est une honte de lui refcser l'entrée de l'école, mais il peut être admis à son quatorzième anniversaire de naissance. La limite de l'âge pour l'obtention des degrés est fixée à 25 ans, de sorte qu'un garçon ne peut entrer à l'école après 21 ans, et comme question de fait, il y en a très peu qui entrent après 19 ans, car ils n'aiment pas la compagnie de jeunes gens moins âgés qu'eux.

En admettant un garçon, cette école espère qu'il fera un élève sérieux, et ne lui impose un examen que pour la forme, avec des questions à répondre, et une conversation avec les autorités scolaires, entretien dont on attend beaucoup plus que de l'examen, C'est que l'on pourrait appeler une combinaison d'examen écrit et oral; seulement on attache une plus grande importance à l'impression produite par le candidat lui-même qu'à sa copie d'examen.

Environ 300 élèves suivent les cours de l'école du soir. Ayant demandé à M. Fish si, comme administrateur, l'usage de l'usine pour les classes du soir lui suscitait quelque embarras, il répondit: «Ici, vous arrivez justement à cet inconvénient résultant du fait que l'équipe du jour blâme toujours l'équipe du soir, lorsqu'un accident arrive, et *vice versa*. Il est impossible d'établir positivement les responsabilités, et je ne sais s'il vaut mieux dire que chaque équipe fait de son mieux et de laisser les choses à ce point. » Les vrais inconvénients occasionnés par l'usage de l'usine ne s'élèvent qu'à peu de choses après tout, proportionnément à la somme totale des dépenses, et il ne vaut pas la peine d'en parler. Les dommages matériels à l'usine elle-même, provenant de l'usage aux cours du soir, ne dépassent pas $25 ou $30 pendant un exercice.

Supériorité de la formation d'école à celle des ateliers.

Quant à savoir si les hommes qui ont suivi les cours de cette école sont aussi bien formés que ceux qui ont fait leur apprentissage dans un atelier, l'opinion de M. Fish est que l'atelier de l'école en fait d'aussi bons ouvriers en 3 ans (4,500 heures) que les ateliers mécaniques de Worcester n'en font avec leur apprentissage régulier de 3 ans (9,000 heures). En outre du travail d'atelier l'élève fait du travail de classe, en sorte qu'il est obligé d'apporter deux fois plus d'application à son travail que dans les usines de Worcester.

L'école prend l'ouvrage tout comme un atelier fait, et si quelqu'un vient commander une pièce de travail dont il a besoin, on ne l'accepte que sous condition que les garçons auront tout le temps qu'ils veulent pour faire le travail, afin de fournir à tous l'avantage de lapratique pour laquelle ils ont des aptitudes, car l'école n'a aucunement l'intention d'exploiter les élèves. Autrement, on refuse la commande et on donne la raison du refus à celui qui l'apporte, afin de ne pas l'empêcher de revenir une prochaine fois.

L'école s'efforce de s'en tenir à la fabrication d'une ligne régulière, ce que l'on préférerait à l'ouvrage sur commande, bien que ce genre de travail rapporte des recettes d'environ $3,000 pour une année, et que ce revenu ira, probablement, en augmentant. De plus, on fabrique tout l'outillage nécessaire à l'école.

Doit-on payer des salaires aux apprentis ?.

L'école est gratuite et les apprentis ne reçoivent pas de salaires; cependant M. Fish est d'avis qu'en accordant une rémunération aux élèves, on réduirait les dépenses d'administration. Il croit que si on payait des gages aux élèves, ceux-ci feraient assez d'ouvrage pour payer ces salaires et même beaucoup plus. Naturellement il y aurait à craindre que, dans leur impatience de faire des gages, ils tâcheraient d'obtenir de l'instructeur un travail qu'ils ne pourraient exécuter d'une manière rémunérative. Mais M. Fish considère que cela serait le moindre des inconvénients, tout en admettant que le danger existait en réalité.

Les organisations ouvrières ont toujours été en faveur de l'école, et deux chefs ouvriers faisaient partie de la commission originale qui les organisa; l'un fait encore partie du bureau des syndics et l'autre du bureau des instructeurs. L'entrée est libre pour tous et plusieurs membres d'organisations ouvrières fréquentent les classes du soir. Le président de l'union des électriciens est un de sous-instructeurs en électricité aux cours du soir; de cette façon ils sont parfaitement au courant de ce qui se passe. L'école leur dit tout simplement: «Ici, messieurs, nons y allons franchement dans l'enseignement d'un métier, et c'est notre intention de faire les cours assez longs pour en éliminer les gens qui ne sont pas sérieux, ou éloigner tout danger de produire des "rats" en temps de grève. Aussi l'entente la plus cordiale existe-t-elle à ce point de vue.

La vente des produits.

Dans les cercles ouvriers on ne fait aucune objection à ce que l'école vende ses produits, et les autorités scolaires prennent soin de maintenir les prix du marché. L'idée est de bien faire pénétrer dans l'esprit des apprentis que les machines

qu'ils fabriquent seront examinées par quelqu'un du dehors. Si l'école a une commande pour 4 tours, et qu'en réalité elle n'en vend qu'un seul, l'apprenti ne sait lequel doit être vendu, et il se voit donc, ainsi que l'instructeur, obligé de les faire tous de qualité supérieure, ce qui fait que, même si l'on n'en vend qu'un seul, on aura atteint le but visé.

Lorsqu'il y a possibilité de mettre un peu de variété ou de diversion, il vaudrait mieux en faire bénéficier l'élève, parce que cela peut l'aider, ainsi que l'instructeur, et rend plus facile la tâche de contenter les élèves. Un élève n'aime pas à revenir sur un travail qu'il a terminé depuis longtemps, mais en même temps, s'il n'est pas assez avancé pour faire du meilleur travail, on peut lui faire remarquer qu'il lui faut le faire lui-même maintenant, sans qu'on lui vienne en en aide, et ainsi il se remettra au même travail sans maugréer. Ces garçons comparent leurs notes avec leur père ou autres parents qui font le même travail et qui sont payés pour le faire.

Cette ville est un centre manufacturier, et à l'école l'enseignement porte sur les industries locales, dont la plus importante est celle des machines; viennent ensuite les métiers de la construction. Il y a environ une vingtaine de métiers qui devraient être au programme, et il est probable que l'on ajoutera d'abord les métiers de l'industrie de l'électricité, l'ouvrage de fonderie, et ainsi de suite.

Les manufacturiers sympathisent avec l'œuvre, et secondent l'école chaque fois qu'il lui faut quelque chose. La seule chose que M. Fish déplore pour l'enseignement industriel dans le Massachusetts, c'est qu'il ne soit pas réellement administré par les manufacturiers. Ils ont eu l'occasion de le faire, et ils auraient pu s'en prévaloir. Cette école de Worcester est, à vrai dire, une école industrielle. Les autres fonctionnent par l'entremise des commissions scolaires, dans le rôle desquelles l'idée de l'enseignement industriel n'entre pas du tout.

Travail de perfectionnement.

L'école fait un peu de travail de perfectionnement, principalement dans le but de se familiariser avec cette phase de l'enseignement et de savoir ce qu'il y a à faire dans cette voie. Ici, les conditions existantes ne sont pas les mêmes qu'à Munich, et il faut élaborer un système qui convienne à la situation locale. Il y a une classe de 45 élèves, venant de huit ateliers différents, qui suivent les cours du samedi matin, de 8 à 12 On a constaté que le simple travail de classe ne les intéresse qu'un certain temps. Ces élèves viennent d'un si grand nombre d'ateliers divers, et comme ils ne sont pas tous au même degré d'avancement dans leur apprentissage, il est très difficile de préparer un programme d'études qui convienne à tous. Bien que ces élèves, en leur qualité d'apprentis, étaient censés travailler d'une machine à l'autre, on constata qu'ils ne changeaient pas de machine aussi souvent qu'ils auraient dû le faire, et, pour cette raison, on leur donna du travail d'après le système du demi-temps à l'atelier de l'école. A l'apprenti qui, à son atelier, travaille sur un tour et n'a aucun espoir de passer à une fraiseuse, on donne, une fois rendu à l'école, du travail à faire sur cette machine. Ayant déjà acquis de l'adresse sur le tour, il n'a pas besoin, une fois sur une fraiseuse, de pratiquer davantage dans ce but, mais on lui confie la fabrication de divers articles, tels que des engrenages co-

niques ou en spirales qu'il lui faut découper à la machine et dont il doit aussi apprendre les calculs mathématiques qui s'y rapportent. L'idée est d'enseigner aux élèves qu'ils doivent procéder par calculs, et, en les mettant à travailler sur la fraiseuse, ils sont prêts à suivre la classe des mathématiques.

Les élèves tiennent compte de leur temps consacré à l'école le samedi et ils sont payés par leurs patrons, ce qui équivaut à une augmentation de salaire. Si ce système se généralise, on finira par leur payer la même chose pour la somme de travail accompli, sans tenir compte du nombre d'heures passés à l'atelier. En outre de ces 4 heures du samedi, on exhorte ces apprentis à venir aux cours du soir, ce qui fait cinq heures de plus par semaine. On ne peut, en aucune façon, rendre obligatoire l'assistance aux cours.

Leur désir est d'aller à l'atelier, de prendre leurs outils et de façonner quelque chose au tour, travail qu'ils préfèrent toujours à la fréquentation des cours; ils sont comme fasciné par la vue des machines en mouvement. On ne peut les décider à se livrer à un travail abstrait; il leur faut quelque chose de concret si on veut les intéresser tant soit peu. M. Fish a déclaré qu'il n'avait jamais vu nulle part ailleurs, cet état de choses si profondément ancré qu'ici. Cela semble être un des problèmes dont la solution s'impose.

Cours du soir.

Les cours des classes du soir sont,—(1) Travail dans la salle des machines, partagé entre la raboteuse, le tour, la fraiseuse, la machine à meuler, le découpage des engrenages et un peu de travail de reproduction; (2) Travail du bois, y compris l'ébénisterie, le modelage, la menuiserie, la charpente de maison et l'évaluation. Le dessin se compose en partie de l'interprétation des bleus, et partie de modèles pour le découpage à la soie en archet et des ameublements. Le cours pratique que l'on donne sur les moteurs à gazoline est très suivi, bien que pour un artisan, ce que l'on apprend se monte à peu de choses, à moins qu'il puisse se payer le luxe d'un automobile, comme c'est le cas pour quelques-uns d'entre eux. Ce n'est pas un cours d'automobilisme, mais plutôt des leçons sur les ennuis des moteurs à gasoline et la manière d'y rémédier.

Les élèves qui suivent les cours du soir sont âgés de 17 ans ou plus; tous employés dans quelque usine, ils viennent à l'école pour apprendre quelque chose du métier auquel ils travaillent pendant la journée. Ces hommes sont des ouvriers fort appréciés de leurs patrons, car au besoin on peut facilement les faire travailler sur différentes machines. Quelques-uns des professeurs de l'école du jour enseignent à l'école, et un grand nombre des instructeurs qui enseignent aux ateliers travaillent à l'école du soir, qui compte également des instructeurs de l'extérieur. L'instructeur en menuiserie, à l'école du jour, donne des leçons sur la préparation des devis aux classes du soir.

Les classes du soir ont lieu cinq soirs par semaine, et comme le local disponible (pour 200) est insuffisant, un certain nombre d'élèves suivent les cours trois soirs dans une semaine et deux soirs la semaine suivante, et *vice versa*.

Enseignement pratique.

L'école s'efforce autant que possible de faire faire aux élèves un travail pratique. Lorsqu'il s'agit de donner une leçon sur les leviers, on prend d'abord le levier simple, avec des exemples pris sur les machines dont on se sert pour expliquer la définition d'un levier. Les élèves passent une semaine à l'école et une semaine à l'atelier. Ce dernier fait partie de l'édifice de l'école; il s'y fait beaucoup d'articles destinés au commerce.

L'un des professeurs, M. Neal, dit que d'après ce qu'il a observé, les jeunes gens qui quittent cette école, et qui en ont suivi attentivement les cours, doivent faire d'excellents artisans. Dans l'atelier ils travaillent sur les machines, sous la surveillance d'un instructeur, pendant deux années de 48 heures par semaine et de 8 heures par jour, de sorte qu'ils doivent nécessairement connaître ces machines, et pouvoir en faire tout ce qu'ils veulent. Pendant ces quatre années, ils ont fait un travail beaucoup plus varié qu'ils ne feraient peut-être dans un atelier, et ils se servent de diverses sortes de machines.

La "série d'experiences".

Parlant de l'Ecole des Métiers de Worcester, M. Chas. R. Allen, agent de la Commission de l'Education de l'État, dit que la marche de l'expérience qu'acquiert un jeune homme qui suit l'école du jour peut se représenter comme suit:—

A B C

Age 14 à 16, 16 à 16

Si nous traçons une ligne horizontale pour représenter son séjour et la marche de ses progrès à l'école, il entre à A. Alors, pendant une certaine partie du temps qui s'écoulera jusqu'à B, on le met à travailler à l'atelier et on lui donne certains travaux individuels et appropriés à ses aptitudes. Pour l'exécution de ces travaux individuels, il lui faudra s'exercer à préparer son ouvrage, à faire les dessins, les calculs nécessaires, et à faire les rapports sur l'assortiment de l'atelier. Lorsque l'article ainsi fabriqué peut raisonnablement être livré au commerce, on sacrifie une part sonsidérable du temps destiné à la formation à l'atelier pour faire pénétrer dans l'esprit de l'élève le rapport qui existe entre son travail et la valeur marchande de ce travail, car le but principal n'est pas de tant lui faire acquérir des connaissances techniques de son métier que de l'instruire, bien que, du fait même de sa formation, il apprend à faire tout en vue du commerce. Après qu'il aura une idée de la manière dont il doit faire ces choses, il passe à B, ou à la deuxième étape de son apprentissage. Durant la première étape, tout le dessin qu'il a fait, il l'a fait à son établi; s'il faisait du calcul, c'était un morceau de papier ramassé au hasard; de même lorsqu'il rédigeait un rapport, il l'écrivait à l'atelier.

Après son entrée dans la phase B, l'apprenti partage son temps entre la classe et l'atelier. Il passe une partie de son temps, avec d'autres garçons de son âge ou à peu près, auprès du professeur, en classe et hors de l'atelier; mais pendant ce temps-là, il ne fait pas d'autres chose que d'étudier, avec le professeur, les problèmes qui touchent de près le travail qui lui est assigné à l'atelier. Si c'est à la classe de dessin, il fait les dessins nécessaires; s'il s'agit d'un rapport, il étudie l'anglais, etc. Ici, le professeur prend chaque élève en particulier, quoique, à n'en pas douter, à l'atelier, il s'occupe de ce qui concerne directement l'atelier.

Dans sa troisième étape, à C, l'apprenti va à la salle de classe, où on s'attache spécialement à mettre un peu d'ordre dans toutes les connaissances qu'il a acquises; c'est-à-dire qu'on lui fait suivre un cours défini de dessin mécanique, ou d'arithmétique, ou d'autre matière, qui ne se rapporte pas directement au travail mécanique qui l'occupe dans le temps. En même temps, à l'atelier, on le met à un travail utile au commerce, à la fabrication, par exemple, d'articles exigeant la répétition de la même opération un certain nombre de fois afin de l'habituer à travailler vite et bien. Bref, au cours des deux premières années on interrompt son travail en tout temps pour lui donner de nouvelles instructions, mais pendant les deux dernières il consacre surtout son temps à de l'ouvrage pratique.

Le travail de l'école sert à l'enseignement, et n'est pas une source de revenu.

Le docteur Snedden dit qu'en pratique il n'y a que quelques élèves qui se rendent jusqu'à cette troisième étape; ce sont ceux qui font le plus preuve de constance et manifestent plus d'aptitudes pour se lancer dans la voie d'études plus abstraites, ceux dans les rangs desquels on choisit les contremaîtres. Afin de ne donner lieu à aucune méprise, il ajoute que, pour s'être servi à maintes reprises des mots ouvrages de commerce et travaux rémunérateurs, il n'en avait pas mois dans l'idée que ce travail ne rapporterait aucun bénéfice pécuniaire. Au contraire, l'idée est de faire en sorte que, chaque fois que l'élève met la main à quelque besogne, il accomplisse son travail en songeant à la valeur que cet ouvrage peut avoir au point de vue commercial; s'il en était autrement, les élèves retourneraient où ils en étaient avec l'entraînement manuel, c'est-à-dire, à un état de choses absolument éloigné de la vie pratique. De tout cela, la conséquence immédiate serait que dans les ateliers des écoles—à l'école d'imprimerie ou à toute autre école,—le rendement de la production n'affecterait en rien le marché; ainsi, les unions ouvrières ou les autres producteurs n'auraient pas lieu de craindre que la concurrence des écoles leur soit le moindrement préjudiciable.

Comme l'objet fondamental des écoles est l'enseignement, les autorités n'avaient qu'à afficher bien ouvertement leur attitude à ce point de vue particulier, c'est-à-dire que lorsqu'un apprenti se rend à l'atelier pour faire un travail quelconque, l'objet de sa fabrication doit en sortir pour servir à quelque chose, pour avoir sa place dans le commerce, et non pas être destiné au rancart. On a constaté qu'une partie considérable de la production serait absorbée par les besoins des écoles elles-mêmes, soit en se servant des objets ainsi fabriqués pour

en compléter l'équipement, ou pour toutes sortes de choses. De fait on a commencé le travail dans ces écoles par la réfection de la bâtisse.

Les écoles viennent en aide au marché ouvrier.

D'après M. Chas. R. Prosser, les difficultés au sujet du travail rémunérateur datent du jour où les écoles commencèrent à mettre leurs produits en vente sur le marché. Pour le bois et les métaux la plupart des écoles trouvent un débouché dans l'école elle-même et les travaux publics, mais s'il s'agit de tissus et de chaussures, de chapeaux et de robes, ces marchandises ne peuvent s'écouler de la même façon. Il y a deux choses qu'il faudra, selon toute probabilité, régler avec assez de fermeté. En premier lieu, il s'agit des unions ouvrières, qui voient d'un mauvais œil la fabrication d'objets vendables, mais à qui il faudrait démontrer que, dans d'autres circonstances, la plupart de ces élèves auraient été occupés dans les industries productives, et que leur production serait beaucoup plus considérable que ne le permettent les restrictions imposées par l'école où ils travaillent. La seconde chose, c'est que l'expérience prouve que les écoles elles-mêmes fournissent un véritable marché pour les ouvriers. De l'avis de M. Fish, de l'École des Métiers de Worcester, les garçons contribuent pour environ $5,000 de travail, ce qui fait $1,000 par année pour 5 hommes. Mais à cet atelier de l'école on emploie 8 hommes qui font partie des unions ouvrièers; ainsi, pour procurer de l'ouvrage à 8 hommes, on ne met sur le marché que les produits de cinq hommes. A l'école des métiers pour les filles, la production est de $3,000, ce qui enlèverait du travail pendant 50 semaines à 6 femmes gagnant chacune $10 par semaine; par contre cette école donne du travail à 22 professeurs enseignant le travail à la machine, les modes et la couture, et ces professeurs reçoivent un plus fort salaire à l'école qu'ils n'en pourraient gagner en dehors.

Expansion de l'école.

D'après le rapport du principal Fish, il appert qu'au matin de 10 février 1910, 52 garçons commencèrent à travailler à l'école; depuis cette date on a admis sept autres classes d'une moyenne de 28 élèves chacune. Un grand nombre de ces élèves ont abondonné les cours, mais il y a actuellement 166 élèves inscrits.

Jusqu'au premier décembre 1911, on avait reçu 323 demandes d'admission; on en refusa 73 à cause de manque d'aptitude manifeste pour le travail ou par suite de rapports antérieurs de mauvaise conduite aux écoles publiques. Des 250 autres qui furent admis ,166 sont restés à l'école Pour le plus grand nombre, les 84 autres ont quitté l'école de leur propre chef, et il n'y a, pour ainsi dire, pas eu d'expulsion de l'école. On peut ainsi classifier les raisons qui ont motivé ces départs:—

Pour aller exercer le métier pour lequel on les formait à l'école, 2; pour aller travailler à des métiers d'expertise ne figurant pas au programme de l'école, 8; pour embrasser des carrières n'exigeant aucune préparation spéciale, 7; pour aller à d'autres écoles, 5; maladie, 1; mécontents d'avoir été renvoyés dans une classe moins avancée, 2; ayant quitté la ville, 1; insubordination, 11; faute d'application nécessaire, 47.

COMMENT ON PERD LES ÉLEVES.

Le rapport continue:—

On verra ainsi que le nombre est très minime de ceux qui ont été choisis pour suivre les métiers pour lesquels ils se préparaient. Il convient cependant de remarquer tout spécialement que les deux élèves qui ont laissé l'école dans ce but sont avec nous aux cours du soir et que l'un deux suit le cours de perfectionnement.

Le fait que huit seulement se sont trouvés de meilleures aptitudes pour un métier autre que celui pour lequel ils se préparaient, démontre qu'après tout le travail de l'école n'est pas sans attrait pour ceux qui sont intéressés dans tout ce qui est de la mécanique.

Les trois premiers groupes, au total de 17, comprenant ceux dont l'intention principale en quittant l'école est d'embrasser une carrière, fournissent une preuve que moins de 10 pour 100 de ces jeunes gens avaient réellement un besoin urgent de se faire un salaire; cependant ces chiffres n'indiquent en rien le nombre de ceux qui, faute de ressources, se voient empêchés de demander l'admission à l'école.

Les quelques élèves qui nous ont quitté pour aller à d'autres écoles ont fait preuve d'aptitudes qui dénotaient chex eux des dispositions manifestes pour un enseignement supérieur, et ces élèves se préparent en conséquence.

Mais le manque d'application est la cause la plus fréquente du départ des élèves. La plupart du temps, on s'aperçoit de cette défaillance au début des études, mais il arrive de temps à autre que certains élèves sont détournés de l'école pour d'autres raisons. Il y a très peu de cas de paresse innée, tant au point de vue intellectuel que physique; il arrive que quelques élèves désirent avoir plus d'argent pour leurs menues dépenses, mais leurs parents se sont efforcés de les tenir à l'école. De fait, on peut dire que la plupart du temps, le manque d'application de la part des élèves provient de ce que les parents s'opposent aux désirs de leurs enfants dans le choix de leur carrière. Quelque louable que puisse être le concours que nous prêtons aux parents pour aider à la formation de leurs enfants dans une voie ou dans l'autre, il ne faut pas pour cela négliger ceux qui nous arrivent avec un but bien arrêté, ni nuire à la discipline de l'école en agissant ainsi.

Ces départs des élèves semblent suivre une courbe qui paraît indiquer que, vers la fin de la troisième année d'admission dans une classe, nous devons nous attendre à perdre environ 40% de ses membres, et à la fin de quatre ans, 70 pour 100.

SECTION 8: LE "HIGH SCHOOL" TECHNIQUE DE PROVIDENCE, R.-I.

A ses cours coopératifs professionnels pour les machinistes et les bijoutiers, cette école reçoit maintenant les apprentis (32) qui travaillent aux fabriques et suivent les cours toutes les deux semaines. Peuvent être admis à fréquenter l'atelier de l'école toutes les deux semaines, les élèves qui ont terminé avec succès une année d'études au *high school*. Avant la fin du premier semestre au *high school*, les élèves qui désirent suivre le cours font partie d'une division distincte où le travail diffère quelque peu de celui des autres classes, ce qui leur fournit l'occasion de se préparer tout spécialement pour le travail à faire dans l'industrie sans leur faire perdre de temps à l'école au cas où ils ne réussiraient pas au travail d'atelier. Si le travail d'essai est satisfaisant à tous les intéressés, l'élève s'engage à travailler comme apprenti dans l'atelier et sur le système de demi-temps, et de son côté le patron s'engage à faciliter à l'élève toute chance d'apprendre un métier. Dans une année, l'élève travaille à l'atelier pendant 26 semaines de 56 heures. Les salaires sont les mêmes dans tous les ateliers, et ils s'élèvent à environ $550 pour les trois années.

Autant que possible on tient compte des désirs des élèves et de leurs parents pour arrêter le choix du métier auquel l'enfant doit travailler. Les professeurs de l'atelier sont choisis parmi les contremaîtres et les ouvriers de l'atelier même, et les apprentis sont sur le même pied que les autres employés de l'atelier, sauf en ce qu'ils travaillent alternativement à l'atelier et à l'école.

En sus du travail d'atelier, et d'une égale importance à celui-ci, il y a les études de l'école, lesquelles non seulement sont utiles au garçon dans la pratique de son métier, mais lui donnent des connaissances de l'histoire universelle et développent son intelligence comme il doit en être de tout homme instruit. Le programme comprend aussi, à part des matières ordinaires enseignées dans un high school, des cours spéciaux à l'intention des bijoutiers. Au lieu de l'étude des langues étrangères que comporte le programme régulier, il y a des cours spéciaux se rapportant au métier, et des cours d'histoire industrielle. Aux cours réguliers on étudie l'anglais, la physique, les droits du citoyen et l'électricité appliquée; cependant on donne pendant plus longtemps que pour les autres matières des cours de chimie, de dessin à main levée, de dessin et de modelage, en rapport direct avec le métier de bijouterie. Il y a aussi une série de conférences que l'on donne aux hommes du métier sur des sujets d'atelier.

SECTION 9: LE COURS DU "HIGH SCHOOL" INDUSTRIEL DE CINCINNATI, OHIO.

Cette école a commencé, en 1901, à donner des cours industriels pour les garçons et les filles, et dans les troisième et quatrième années ces cours concordent avec le système de demi-temps. Pendant les deux premières années de ce cours les garçons font tout le travail d'atelier et le dessin que l'on fait dans le cours d'entraînement manuel de 4 ans. Pendant la première année on consacre le double du temps à l'entraînement manuel, ce qui comprend le tournage du bois, le modelage et l'ébénisterie. Pendant la deuxième année, les élèves travaillent à la forge, à la fonderie et à l'atelier des machines. Autant que possible on fait concorder l'étude des mathématiques et des sciences avec le travail de l'atelier.

Au mois de juin de la deuxième année, les garçons font le choix des ateliers ou des fabriques où ils doivent faire leur apprentissage, et le professeur en chef du département leur vient en aide pour trouver une place. Au mois de septembre suivant, s'ils s'en montrent dignes, on prend des mesures pour leur faire suivre toutes les deux semaines les cours de l'atelier et ceux de l'école, tour à tour, pendant les deux dernières années du cours, époque pendant laquelle ils sont payés demi-temps pour leur travail à l'atelier, et de cette façon on leur fournit l'occasion d'apprendre leur métier dans les conditions industrielles ordinaires. Ce cours est institué dans le but de procurer aux garçons, pendant les deux premières années, l'avantage de choisir intelligemment un métier et de commencer, à 16 ans, l'exercice de ce métier dans des conditions favorables et telles qu'ils puissent devenir d'intelligents et habiles ouvriers.

Le plan est le même pour les jeunes filles, le but étant l'enseignement comme gagne-pain ou en vue de la conduite d'une maison. Au cours de la première année on enseigne la couture et les modes, les arts appliqués; au cours de la seconde année, les modes (chapeaux, robes et manteaux), la diététique, les arts ménagers, les arts appliqués, la chimie. Pendant l'été on trouve aux jeunes filles des emplois dans les maisons de commerce; puis en

septembre elles continuent à suivre les classes, soit qu'elles alternent une semaine à l'école et une semaine au travail, soit qu'elles suivent les cours du soir. On a soin d'adapter autant que possible les cours aux besoins des élèves.

Le nouveau système d'instruction obligatoire de l'Ohio, en vigueur depuis mai 1910, exige que tous les enfants devront fréquenter l'école jusqu'à l'âge de 16 ans; et que tous ceux qui n'ont pas atteint la huitième classe devront continuer à fréquenter l'école jusqu'à l'âge de 16 ans. Le Bureau de l'instruction y est donc autorisé à établir des écoles de jour pour ceux qui travaillent, les heures de classe étant fixées de manière à ne prendre qu'une partie de la journée, et il peut exiger que tous les enfants qui n'ont pas atteint la huitième classe continuent à fréquenter l'école huit heures par semaine, entre huit heures du matin et 5 heures du soir. Ceux qui ne travaillent pas peuvent être obligés à fréquenter l'école jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de 16 ans, quelle que soit la classe dans laquelle ils sont.

SECTION 10: L'ÉCOLE DE PERFECTIONNEMENT DE CINCINNATI, POUR LES APPRENTIS.

Cette école a obtenu un succès marqué: elle compte, à la fin de la première année d'existence, presque autant d'élèves qu'il y en a dans toutes les écoles régulières de métiers des Etats-Unis, après trente années d'efforts. L'idée qui a présidé à sa fondation est originale: aucune école ne lui a servi de modèle. Le principe fondamental de cette école c'est que les facteurs déterminants de la puissance productrice d'un jeune homme dans une usine sont: (1) son attitude envers son travail, ses compagnons, son patron et lui-même; (2) l'intelligence qu'il apporte dans l'exécution de son travail.

En 1909, les manufacturiers et les organisations ouvrières de Cincinnati décidèrent de réduire d'une demi-journée par semaine les heures de travail des jeunes apprentis, sans réduire leur paye; cette demi-journée devait être passée en classe, à acquérir de l'instruction et de la culture. L'établissement de ce système signifiait une perte d'au delà de $6,000 par année pour les constructeurs de machines, les fabricants de modèles et les imprimeurs, car ces derniers se trouvaient à payer le temps de 250 apprentis pendant que ces derniers ne produisaient rien; tandis que la perte de production subie par ces industries dépassait de beaucoup $25,000 (y compris les dépenses générales, mais la perte des bénéfices non comprise). La tâche qui incombait aux instructeurs était donc de développer l'attitude mentale des jeunes gens et d'accroître leur intelligence, de façon à leur faire produire pour $31,000 plus de travail dans la semaine ainsi réduite. On n'a noté jusqu'ici aucune perte du fait de cette innovation.

Le coût de l'école, y compris les salaires de trois instituteurs, les fournitures et le matériel, est d'environ $5,000 par année. Le Bureau de l'instruction pourvoit entièrement à l'entretien de cette classe, et environ 18 personnes y donnent des cours sans rémunération.

L'habileté et l'attitude, points essentiels.

On enseigne d'abord à l'apprenti la différence q'uil y a entre le savoir et l'habileté: «il aura manqué la partie plus importante de son apprentissage s'il finit son temps après avoir acquis beaucoup de connaissances mais n'ayant pas l'habileté nécessaire pour produire une journée de travail». L'apprenti qui parvient à atteindre le même degré d'habileté qu'un compagnon reçoit le plein montant de l'échelle des gages dès qu'il a terminé son apprentissage, au lieu d'attendre un an ou deux. On lui enseigne aussi que son attitude vis-à-vis de ses compagnons de travail décide de son avancement, car le métier n'existe que dans ceux qui l'exercent et ne peut être appris dans les livres ou à l'école; c'est pourqoui l'apprenti doit profiter de l'expérience acquise par les ouvriers et apprendre d'eux. Ceci ne peut se faire que si les ouvriers sont ses amis et veulent bien consentir à l'aider; il comprend l'importance de vivre en bons termes avec ses compagnons de travail: c'est plus de la moitié du travail de fait pour celui qui veut apprendre un métier. L'attitude de l'apprenti envers lui-même est aussi considérée comme étant un sujet dont l'école doit s'occuper, afin de conserver le développement antérieur de l'élève et de lui faciliter le passage du travail de l'école à celui de l'atelier. «L'Etat est assuré que l'adolescent deviendra homme et atteindra son plein développement, par cette demi-journée de contact hebdomadaire avec les vétérans du métier, qui sont en mesure de fournir la sympathie et l'aiguillon dont les jeunes ont besoin.» C'est ce que l'apprenti trouve à l'école de perfectionnement.

Attitude de l'apprenti envers le manufacturier.

L'attitude de l'apprenti envers le manufacturier a beaucoup à faire avec son développement et son succès. Il faut lui apprendre à distinguer entre la production et la distribution de la richesse. Il est porté à considérer le "patron" comme un non-producteur, et à le ranger parmi les simples distributeurs de la richesse, oubliant que "dans un centre manufacturier le producteur de la richesse est celui qui achète la matière première sur un marché étranger, et, après l'avoir transformée, revend l'article fini, sur un marché étranger, contribuant ainsi à la richesse de toute la population." L'apprenti est fort exposé à ne pas voir ce côté de la question. C'est à l'école publique, chargée principalement de la conservation et du développement de l'État, à présenter ces faits à l'esprit de l'enfant; et le meilleur temps pour ce faire est pendant qu'il apprend un métier et que le milieu dans lequel il vit est celui de l'atelier.

Avec l'intelligence vient la compétence.

Le second élément qui détermine la compétence industrielle de l'apprenti—l'intelligence qu'il apporte au travail—est plus facile à développer que son attitude, parce que cela est plus tangible. On lui apprend à épeler au moyen d'un livre d'épellation spécial pour chaque métier, et dans lequel se trouvent des gravures d'objets employés dans l'atelier, tels que des vis, des courroies, des clefs anglaises, etc., avec le nom et la définition de chaque article. Le cours de mathé-

matiques se rapproche plus que tout ce qu'on a tenté jusqu'ici d'une application directe des mathématiques. Au lieu d'un manuel, l'instructeur donne à ses élèves le catalogue d'une machine à percer, et après s'en être servi pour une leçon de lecture l'apprenti reçoit le papier bleu d'une pièce de machine. Le bleu est une couleur de l'atelier, et les papiers bleus exercent sur le jeune ouvrier une plus grande attraction que la plus belle page de typographie. On lui enseigne à lire le dessin. Mais le même catalogue et le même papier bleu renferment une leçon sur les fractions composées, quoique cette leçon ne soit pas sous la forme ordinaire des manuels. L'apprenti apprend à calculer la vitesse des poulies, et lorsqu'on lui demande de trouver le nombre de tours que fera une poulie de 5¼ pouces actionnée au moyen d'une courroie par une poulie de 9½ pouces, c'est un véritable problème de fractions composées qu'il a à résoudre. L'apprenti machiniste apprend en même temps que le principe l'application de ce principe à la machine; il en est de même pour les autres métiers.

Le dessin à main levée, le dessin mécanique et la lecture des dessins reçoivent une attention correspondant à leur emploi dans les ateliers. Ce à quoi on consacre le plus de temps et d'efforts, c'est à la préparation de croquis mécaniques et à main levée, d'après une échelle de reproduction, et faits sur du papier coordonné rectangulaire et isométrique. Le mécanicien doit "parler avec son crayon", et on enseigne à tous les apprentis à parler beaucoup de cette façon-là.

Méthode unique pour l'enseignement de la géométrie.

La méthode, unique dans son genre, qui consiste à employer pour l'enseignement de la géométrie un rapporteur en carton et des bandes de caoutchouc, a reçu l'approbation unanime des mathématiciens. Le rapporteur est simplement la copie d'une roue d'engrenage ayant 72 dents—une à tous les cinq degrés; les bandes élastiques sont placées dans les coches entre les dents et forment les divers angles et polygones. On peut en passant le bout des bandes dans le trou qui est au centre du rapporteur leur faire représenter un angle dont le sommet est au centre, et il est facile de mesurer cet angle en comptant les degrés compris entre les lignes à la circonférence; ou bien les bandes peuvent être disposées de manière à ce que le sommet de l'angle soit à la circonférence; ou encore les bandes peuvent s'entrecroiser soit en dedans soit en dehors du cercle. Dans tous les cas, la manière de mesurer l'angle est claire. Le même rapporteur peut servir également pour tous les polygones, et pour calculer d'après ces polygones les données dont on peut avoir besoin pour le travail de l'atelier.

Le problème de la lecture.

On étudie l'histoire des Etats-Unis dans ses rapports avec le développement de l'industrie du fer. On raconte aux apprentis comment Washington s'amusait autour des forges de son père de l'autre côté de la rivière Potomac; on parle de la grande chaîne qui traversait l'Hudson, de la découverte du minérai de fer dans la région du lac Supérieur—ce sont là des narrations plus intéressantes que toutes les histoires de détectives. L'étude de la science métallurgique joint ici l'utile à l'agréable.

Les éditeurs de revues fournissent graduitement des exemplaires de leurs publications; une maison envoie même un bon nombre de numéros pour en donner un à chacun des apprentis. Ces revues servent de leçons de lecture, puis les apprentis les apportent chez eux. Les livres, toutefois, sont peu demandés—une succursale de la bibliothèque publique a été discontinuée après une année d'essai, car les apprentis ne paraissent pas avoir les connaissances nécessaires pour profiter beaucoup de la lecture d'une page imprimée. Leur savoir varie, depuis deux ou trois qui ne peuvent lire le deuxième livre de lecture, jusqu'à ceux qui ont terminé les classes du *high school.*

On admet les apprentis à l'école sans leur demander quelle préparation préalable ils ont eue; la seule condition, c'est que les usines les aient acceptés. Il y a de nouveaux élèves toutes les semaines.

Le premier effort de l'école est de garder l'apprenti dans le métier qu'il a choisi, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de danger qu'il se laisse décourager par le milieu nouveau dans lequel il se trouve, et qu'il soit bien pénétré des avantages possibles qui lui sont offerts.

MÉTHODES ET RÉSULTATS.

Le travail fait en classe par les apprentis des 11 métiers connus sous le nom nom de «métiers alliés de l'imprimerie» se rapporte aux exigences de leur métier sans être exclusivement pratique. On y rencontre les mêmes conditions générales que dans les métiers qui s'occupent de la construction des machines, et l'on fait les compromis correspondants. Il n'y a pas de travail sur les machines à l'école; cela, les enfants l'apprennent à l'usine, et aussi à l'atelier de l'école du soir, que plusieurs fréquentent volontairement.

On s'efforce de suivre le cours suivant pour les métiers se rapportant à la construction des machines, mais si l'on n'y réussit pas on ne fait pas de reproches. La question qu'on se pose chaque semaine, à la fin de la classe, est celle-ci: «Quelle a été l'attitude des apprentis»?

L'école a été ouverte le 1er septembre 1909; 198 élèves s'étaient inscrits. La moyenne de l'assistance au cours des quatre premiers mois a été de 186 élèves par semaine, et de 21 par classe—neuf par semaine. Les rapports reçus des manufacturiers, des contremaîtres et des élèves sont décidément favorables à la méthode de fonctionnement de l'école et à son effet sur les apprentis. Dans la plupart des cas, les apprentis produisent plus à l'atelier que lorsqu'ils travaillaient toute la semaine. Ils regardent d'une manière tout à fait différente patron, contremaître et machines. En classe, les enfants font des progrès dignes d'éloges, et il est remarquable de voir comme ils s'intéressent à ce qu'ils étudient.

Voici le programme général qu'on avait d'abord tracé:

COURS PROJETÉ.

Le cours, en général, sera technique, et devra se rapporter autant que possible au travail fait à l'atelier par les apprentis. On s'efforcera d'avoir des cours continus d'après les grandes lignes suivantes:

(1) On consacrera quelque temps chaque jour à la discussion des questions qui intéressent l'atelier, de la pratique de l'atelier, des questions économiques et civiques. Ce travail pourra se faire individuellement ou en classe.

(2) L'arithmétique appliquée au travail de l'atelier, et mathématiques.

(3) La mécanique, en commençant par les plus simples éléments d'une machine. Les mathématiques et la mécanique devront être enseignées ensemble autant que cela pourra commodément se faire.

(4) Dessin à main levée et autre.

(5) Exercices d'épellation, d'écriture et de lecture se rapportant à l'histoire des industries.

On s'efforcera d'établir pour chacun de ces sujets un cours qui procédera sans solution de continuité vers une fin déterminée. Une série composée de toutes les leçons données sur chaque sujet sera soigneusement conservée par au moins un élève de chaque groupe, pour servir de base d'inspection et de cours d'études. On s'attend à ce que le cours dure quatre ans, correspondant aux quatre années d'apprentissage, mais les élèves avancés pourront le terminer en moins de temps.

Le premier devoir de l'instructeur sera de classer les apprentis par groupes, selon leurs connaissances générales, en ayant soin que les élèves de chaque groupe soient autant que possible de même force, pour que la nature générale du travail des élèves du groupe soient à peu près la même. Dans le premier cours mentionné plus haut (questions relatives à l'atelier), l'instruction individuelle et une certaine latitude sont recommandées. Dans les autres cours on s'attend à des résultats déterminés, et par conséquent plus d'uniformité est nécessaire, mais pas à l'exclusion de l'instruction individuelle, lorsqu'elle peut être donnée par l'instructeur. Dans tous les sujets il faut surveiller les progrès de chaque élève en particulier.

Les classes seront données entre 7.30 h. de l'avant-midi et 11 h. 30; et l'après-midi entre 1 h. 30 et 5 h. 30. Il n'y aura pas de classe le samedi après-midi.

L'école sera ouverte 48 semaines par année, 5½ jours par semaine, pourvu qu'il y ait un nombre d'élèves suffisant. Les groupes d'élèves devront, règle générale, se composer de 14 comme minimum et de 20 comme maximum pour un instructeur.

On accordera à l'instructeur deux demi-jours par semaine, qu'on lui paiera, pour visiter les ateliers. Il fournira aux patrons, sur des blancs préparés à cet effet, un rapport du nombre d'élèves présents chaque jour; il tiendra aussi un registre de la présence en classe, que le surveillant du travail manuel pourra consulter. De plus, il fera tous les rapports que le surintendant pourra exiger de lui.

Classement des élèves.

La première difficulté a été le classement des élèves. On classait d'abord les apprentis d'après leur temps de service, et la fin de la semaine était réservée aux plus anciens. L'objection à ce système fut que les ateliers ne pouvaient facilement se passer de tous les apprentis d'une partie de l'établissement en même temps. Il devint donc nécessaire d'adopter un système d'instruction plus ou moins individuelle; on mit dans chaque groupe des apprentis dont le temps de service n'était pas le même. Ceci demandait un effort épuisant de la part des instructeurs, et l'on est à faire un nouveau classement, basé sur un cours comprenant quatre sujets: les mathématiques, les sciences, la pratique de l'atelier, les connaissances générales.

Les apprentis de PREMIÈRE ANNÉE étudient les mathématiques, l'arithmétique appliquée au travail de l'atelier, les sciences, la géographie dans ses rapports avec l'atelier, les droits et devoirs du citoyen, et on leur fait faire beaucoup de lecture, d'épellation, de composition.

Pratique de l'atelier.—Préparation et lecture des dessins.

Les apprentis de DEUXIÈME ANNÉE étudient les mathématiques, la géométrie objective, les sciences, le fer (fonte et fabrication), les papiers bleus, le dessin mécanique et à main levée.

La *pratique de l'atelier* comprend les coutumes de l'atelier et les nécessités qui en découlent, et de nombreuses compositions sur les faits observés à l'atelier, ainsi que la lecture des vies des bienfaiteurs de l'humanité; droits et devoirs du citoyen.

Les apprentis de TROISIÈME ANNÉE étudient les mathématiques, l'algèbre, les sciences, la physique.

Pratique de l'atelier.—Boîte aux questions du contremaître, dessin, connaissances générales, histoire économique, littérature, droits et devoirs du citoyen.

Les apprentis de QUATRIÈME ANNÉE étudient les mathématiques appliquées, la trigonométrie, la chimie (son emploi à l'atelier), les sciences, la physique.

La pratique de l'atelier comprend le sens de la proportion dans le travail journalier, la visite des établissements industriels et la discussion de ce qu'on y a observé, surtout au point de vue de l'économie et du gaspillage; connaissances générales—le travailleur à gages et le votant; discussions.

Tous apprécient le travail scolaire.

On ne fait pas de travail à la machine à l'école. Les apprentis font ce travail cinq jours par semaine. La plupart des apprentis sont consciencieux jusqu'au scrupule dans leur travail de classe et apprécient les avantages qui leur sont offerts. L'enfant qui commence son apprentissage est celui qui apprécie le moins ces avantages, mais son attitude envers l'atelier change après quelques semaines passées à l'école. Les apprentis se lient bientôt d'amitié avec les jeunes gens des ateliers, et toutes les conversations qu'on entend se rapportent aux méthodes de travail employées dans les différents ateliers.

Lorsque les apprentis reviennent à l'atelier ils sont interrogés par les ouvriers et les contremaîtres sur ce qu'ils ont appris à l'école, et leurs leçons sont discutées d'une façon générale par tout l'atelier. Plusieurs des ouvriers expriment le désir qu'ils auraient de pouvoir jouir des mêmes avantages. C'est aux contremaîtres surtout que l'école doit de la reconnaissance. Ils ont pris un vif intérêt à cette expérience. Ils ont fait en sorte que le coût du travail fait à l'atelier ne paraisse pas augmenté du fait de l'absence des apprentis, et ils ont toujours fait preuve des meilleures dispositions envers l'école et envers l'instituteur lorsqu'il fait ses visites.

L'instituteur, qui est un instructeur capable et un homme d'atelier d'expérience, visite les ateliers deux demi-jours par semaine, consulte les contremaîtres, et recueille des problèmes d'atelier pratiques. Les manufacturiers eux-mêmes se sont montrés prodigues de leur temps, ont revu leurs méthodes d'affaires, ont fourni des séries de papiers bleus et des catalogues, et ont fait tout en leur pouvoir pour asseoir l'école sur des bases solides. Le nombre des usines dont la copoération est maintenant assurée est de 18.

Extension de l'école de perfectionnement.

On se propose d'ajouter une extension à l'école de perfectionnement. Il y a à Cincinnati au moins 15,000 jeunes gens au-dessous de 20 ans employés dans le commerce et l'industrie, qui retireraient de grands avantages si on leur fournissaient l'occasion de continuer leur instruction. Les écoles du soir en atteignent environ 5,000; il en reste donc 15,000 auxquels il faudrait pourvoir.

Le club des institutrices (*Women Teachers' Club*) a un comité compétent qui s'occupe de voir à ce qu'on pourrait faire pour les jeunes filles, et l'on se propose d'établir une école de perfectionnement pour les employées de magasins et d'ateliers. L'intérêt suscité par ces écoles de perfectionnement est tel que l'Assemblée générale (la Législature) de l'Etat de l'Ohio exige maintenant des commissions des villes qu'elles aient des écoles de jour, où les classes ne prennent qu'une partie du temps, pour les personnes qui travaillent, et qu'elles obligent les patrons à permettre à leurs jeunes employés de fréquenter ces écoles un certain nombre d'heures pendant la semaine. M. Dyer, surintendant des écoles, dit:—

Bien loin d'être onéreuse pour les patrons, cette loi est à leur avantage. Je crois que les services de leurs jeunes travailleurs auront une plus grande valeur, parce qu'ils envisageront leur tâche plus sérieusement, et la préparation que cette instruction supplémentaire leur donnera les rendra capables de mieux faire leur travail. La dépense que cela occasionnera à la ville ne

sera pas proportionnée au bien qui en résultera, car dans ces écoles que les élèves ne fréquentent qu'une partie du temps un maître suffit pour environ 150 élèves, soit quatre fois plus que dans les écoles ordinaires.

Cours ne prenant qu'une partie du temps ailleurs.

D'autres écoles et d'autres institutions, telles que l'Ecole des métiers mécaniques de David Ranken, jeune, à Saint-Louis, Missouri, l'Ecole des métiers de l'Etat à Bridgeport, Connecticut, l'Institut des artisans à Rochester, N.-Y., ainsi que d'autres, donnent pendant le jour des cours qui ne prennent qu'une partie du temps. Ces cours ressemblent aux classes de perfectionnement d'Allemagne, dans les écoles techniques intermédiaires de jour.

CHAPITRE LXIII: ÉCOLES POUR L'ENSEIGNEMENT DES MÉTIERS ET ÉCOLES POUR LES APPRENTIS.

SECTION 1: PAR M. A. D. DEAN.

Renseignements obtenus de M. Arthur D. Dean, *pour faire suite à ce qui a été dit au chapitre LVI, section 4.*

La préparation de nos jeunes gens en vue de la carrière qu'ils doivent embrasser n'est complète ni avec l'un ni avec l'autre des systèmes proposés, pour deux raisons. (1) L'école industrielle générale, parmi les élèves de laquelle se recrutent les sujets du système d'apprentissage ou de l'école supérieure, est basée sur la supposition qu'il existe quelque part une porte ouverte pour recevoir ceux qui sortent de là. Une de ces écoles est le cours de préparation à la carrière du *high school*, l'autre est l'école des métiers. (2) Pour qu'il y ait réellement une porte d'ouverte, il est nécessaire que le système scolaire pourvoie aux besoins de ceux qui désirent une instruction plus avancée, mais qui ne tiennent pas à arriver—et l'on peut supposer qu'ils ne pourraient y atteindre—aux hauteurs académiques d'un cours d'études tant soit peu semblable à celui du *high school* régulier.

Il y a, dans l'organisation des écoles de métiers, certains principes bien définis qu'il faut considérer.

1. Les élèves qui viennent à ces écoles ont un but bien défini. Leur temps d'essai est terminé, et ils sont là pour apprendre un métier déterminé le mieux qu'il est possible dans n'importe quel système scolaire.

2. Ce genre d'écoles abandonne complètement toute instruction en vue d'un métier déterminé pour faire plus large la part des études dites libérales. Ceci peut paraître dur, mail il ne faut pas oublier que l'élève s'est inscrit dans un but déterminé, et même cela est heureux que l'école ait une chose, quelque restreinte qu'elle paraisse, à lui offrir. Les élèves d'une école des métiers ne sont pas de ceux que des études libérales retiendront à l'école, car ces études ne répondent pas à leurs besoins pressants, tels qu'ils les voient. Nous ne devons pas oublier que l'enfant dont il s'agit a 16 ans, que ses jours à l'école sont comptés, et que, s'il n'a rien appris, en fait d'instruction libérale, au cours des huit années qui ont précédé son entrée à l'école, il n'apprendra jamais rien de tout cela.

Organisation des écoles de métiers.

L'organisation des écoles de métiers exige une méthode bien différente de celle actuellement en vogue, ou en train de le devenir, dans les autres genres

d'enseignement professionnel. Les écoles intermédiaires et secondaires d'enseignement professionnel comprennent dans leur organisation un certain nombre de maîtres, dont les uns s'occupent du travail de l'atelier, tandis que les autres s'occupent du travail fait avec les livres. Entre les deux existent des rapports étroits, par suite de la coopération entre les deux genres d'instruction, l'une ayant trait spécialement au métier, et l'autre étant plutôt libérale et disciplinaire.

Mais l'organisation des écoles de métiers repose sur une base toute différente. Ici le métier particulier dont il s'agit forme une unité scolaire par lui-même. Dans ce genre d'écoles, il ne doit pas y avoir de classes d'histoire, d'anglais, de mathématiques, de dessin, etc. Ces sujets, ou d'autres qu'il est nécessaire de connaître pour bien savoir son métier, doivent être enseignés par celui qui enseigne le métier. Il est, lui, le maître de son art, et sait ce qu'il faut pour préparer les élèves bien et vite à l'art qu'il enseigne.

Les écoles des métiers doivent avoir des heures de classe plus longues que les écoles actuelles. Sous ce rapport, comme sous bien d'autres, elles doivent se rapprocher des conditions qui règnent à l'atelier. Elles n'ont aucun rapport avec les autres écoles. L'élève ne récite aucun sujet avec les autres. L'école des métiers est l'école professionnelle du travailleur, et l'on présuppose que se sera la dernière qu'il fréquentera, et qu'il désire y passer le moins de temps possible, tout en acquérant une bonne préparation générale pour son métier. Il est là pour réduire son temps d'apprentissage, et toutes les heures comptent. S'il n'était pas à l'école il serait à l'usine ou à l'atelier, travaillant 54 heures par semaine, et si ses heures de classe sont plus longues il n'en souffrira aucunement.

Ecole de perfectionnement.

M. Dean prétend que le système scolaire devrait offrir autant de points d'arrêt que possible, où l'élève pourrait discontinuer, après l'instruction primaire ou élémentaire. A présent l'élève ne peut discontinuer ou quitter l'école qu'à l'âge de 14 ans, et ensuite à la fin du cours du *high school*, alors qu'il obtient son diplôme. Dans le nouveau plan ou le nouveau système, l'élève peut abandonner l'école à différentes époques pour entrer dans l'industrie, avec des connaissances suffisantes pour y bien réussir. L'idée des écoles de perfectionnement n'a pas encore été jusqu'ici beaucoup mise en pratique dans l'Etat de New-York, mais elle prend du développement dans plusieurs parties des Etats-Unis. L'Ohio a adopté une loi relative aux écoles de perfectionnement, et il existe une mesure qui rend l'assistance obligatoire; le Wisconsin a passé des lois ayant pour objet l'organisation d'un système d'écoles de perfectionnement; l'Iowa a nommé un homme, qui reçoit un salaire de $5,000 par année, pour étudier le système et le plan des écoles de perfectionnement.

L'enseignement industriel doit s'étendre même aux villes ou villages industriels moins importants. Il doit se rapporter de quelque manière aux besoins particuliers d'un métier. On ne saurait se tromper en disant que la seule solution permettant à ces petits endroits de pourvoir à l'enseignement des métiers sera l'établissement d'écoles de perfectionnement de jour. Ces écoles partagent équitablement la responsabilité de l'instruction entre l'atelier où le jeune garçon travaille et l'école qu'on peut s'attendre à le voir fréquenter quelques heures

par semaine. Tout ce qu'il apprend dans les livres à l'école se rapporte directement à l'industrie dans laquelle il se trouve, lorsque le métier qu'il apprend exige des connaissances spéciales, tandis que l'atelier lui-même fournit l'atmosphère du métier. Ainsi les jeunes garçons et les jeunes filles des centres industriels moins importants recevront une formation en vue de leur carrière et ne seront pas négligés, comme ils le seront nécessairement si l'Etat met à l'étude un projet de formation industrielle ne comprenant que les cours industriels généraux que donnent les *high schools* et les écoles des métiers.

Ecoles du soir.

Les écoles ouvrent maintenant leurs portes aux enfants le soir, mais l'instruction donnée le soir à un enfant de 14 à 17 ans ne lui est guère profitable, lorsque sa volonté et son corps sont fatigués. Les écoles du soir sont plutôt destinées aux jeunes gens des deux sexes d'un âge plus avancé, à ceux qui ont appris à la dure école de l'expérience quelle était l'instruction qui leur manquait. Sans vouloir nier ou diminuer en rien la valeur des écoles du soir pour ceux qui sont assez âgés et qui ont atteint le développement physique nécessaire, nous devons reconnaître que le travail qu'imposent à un jeune garçon ou à une jeune fille encore dans l'adolescence les ateliers modernes et les magasins à rayons, rend presque impossible à ces jeunes employées la fréquentation des écoles du soir, après une longue journée d'un travail pénible, soit sur une machine, soit derrière un comptoir. En Allemagne, on a remplacé le plupart des écoles du soir pour les jeunes apprentis par les écoles de perfectionnement de jour, qui donnent de bien meilleurs résultats L'Angleterre a édifié tout son système d'instruction industrielle en prenant pour base l'école du soir, et elle s'aperçoit maintenant de son erreur.

SECTION 2: ÉCOLE DES MÉTIERS DE PORTLAND, ORÉGON.

Cette école a été organisée en 1907 pour répondre aux besoins des métiers et leur procurer des artisans habiles, et aussi afin d'offrir plus d'avantages aux jeunes gens désireux d'apprendre un métier. Comme le dit le prospectus:

> Le système d'apprentissage n'est pas mort, ainsi que certains le prétendent, mais par suite de notre vie sociale compliquée de nouvelles conditions ont surgi, et l'Etat doit assumer de nouvelles obligations. Par l'intermédiaire des écoles publiques, l'Etat a entrepris un travail que les parents considéraient jadis comme leur devoir particulier; mais dans les grandes villes les parents ont trop d'occupations, la vie de famille n'est plus aussi simple, et c'est pourquoi l'Etat essaie d'aider les parents. Il n'est pas douteux que le système des écoles publiques de l'avenir comprendra plusieurs écoles des métiers.

L'édifice avait autrefois servi à une école ordinaire et on l'a adapté aux besoins nouveaux. On y enseigne entre autres choses la charpenterie, l'ébénisterie, la préparation des gabarits de machines, la construction électrique, la plomberie, et le posage des tuyaux à gaz, le dessin architectural et mécanique, le briquetage et le plâtrage.

Les élèves doivent avoir atteint l'âge de 14 ans, et leur instruction doit être équivalente à celle que donnent les écoles dites de grammaire, ou écoles primaires

supérieures. L'inscription ne coûte rien, et il n'y a payer que les livres nécessaires, les salopettes, les instruments de dessin, les matériaux gaspillés ou les outils endommagés. Le cours complet dure trois ans; le travail est à demi pratique et à demi académique.

Comme fondement au cours de l'école des métiers, les arts manuels sont enseignés dans les écoles publiques. Cette préparation a pour objet de fournir le fond sur lequel travaillera l'instructeur, afin de faire donner au jeune garçon tout ce qu'il est susceptible de donner. Pendant les heures de travail à l'atelier l'élève se familiarise avec les éléments du dessin mécanique, et apprend petit à petit à faire les dessins d'exécution de plusieurs des modèles avant la construction.

SECTION 3: ÉCOLE LICK ET ÉCOLE DES ARTS INDUSTRIELS WILMERDING, SAN-FRANCISCO, CALIFORNIE.

Ces deux écoles sont complètement séparées, et elles sont entretenues par des dotations séparées, mais leur coopération est si étroite qu'il convient de les considérer ensemble. Elles sont soumises toutes les deux à un même directeur elles sont construites sur des terrains voisins, et l'une évite de faire le même travail que l'autre. L'Ecole des arts mécaniques de Californie (Lick) donnait un bon cours dans les métiers se rapportant à la construction des machines, et lorsqu'on établit l'école Wilmerding cette dernière donna des cours dans les métiers de construction de bâtiments. On compte aux élèves d'une école tout le travail qu'ils ont fait à l'autre école; l'école Wilmerding donne la préséance au côté pratique. L'objet de cette dernière école, ainsi que l'a déclaré son fondateur, est "d'enseigner les métiers aux jeunes garçons, les préparant à gagner leur vie par le travail de leurs mains, sans beaucoup étudier, mais en travaillant beaucoup". D'autre part, l'acte de dotation Lick déclare que l'objet de cette école est "d'instruire garçons et filles, de leur enseigner les arts pratiques de la vie, comme le travail du bois, du fer et de la pierre, ou de n'importe quel métal, et de leur apprendre toute industrie dans laquelle l'habileté mécanique est maintenant employée ou pourra l'être plus tard."

Ecole lick.

La seule condition pour être admis à cette céole c'est que l'élève doit être né en Californie et avoir l'instruction que donnent les écoles dites de grammaire ou écoles primaires supérieures. L'école ne peut recevoir qu'un nombre limité d'élèves; chaque comté de la Californie a donc droit d'y envoyer un certain nombre d'élèves, proportionnellement à sa population. S'il se présente plus de candidats venant d'un même comté que le nombre fixé, on tient un concours pour décider qui sera admis.

L'école donne un cours de quatre ans pour chacun des métiers suivants: modeleur, forgeron et machiniste. L'enseignement s'y donne gratuitement, mais les élèves qui apprennent des métiers paient $12 par an pour l'outillage dont ils se servent.

Au cours des deux années préliminaires du cours l'instruction comprend 15 et 16 heures par semaine, respectivement, de travail académique, et 11 et 9 heures de travail d'atelier. Au commencement de la troisième année le travail se spécialise et l'on donne 22½ heures au travail d'atelier et 7½ au travail académique. La quatrième année le travail d'atelier est de 26 heures, et le travail académique est diminué en proportion; il est confiné aux claculs de la chaleur, des essais de chaudières et de machines à vapeur, et aux calculs se rapportant à l'électricité.

ECOLE WILMERDING.

Cette école est ouverte à tout garçon sérieux, industrieux, qui désire apprendre un des métiers se rapportant à la construction des bâtiments, comme partie intégrale de son instruction et de sa préparation pour le travail qu'il aura à faire plus tard. Tout garçon qui a terminé le cours de l'école de grammaire (primaire supérieure) peut être admis à cette école. L'âge maximum d'admission est de 21 ans. La durée de l'année scolaire est de 40 semaines, et le programme comprend huit périodes de 45 minutes chacune. Pendant les deux premières années quatre périodes par jour sont passées dans les ateliers et quatre sont consacrées à l'instruction académique. Au cours des deux dernières années on discontinue graduellement l'instruction académique. L'école fournit tous les matériaux.

SECTION 4: ÉCOLE LIBRE DES MÉTIERS MÉCANIQUES DE WILLIAMSON, PRÈS DE PHILADELPHIE, PENSYLVANIE.

Cette école a été fondée pour donner aux garçons pauvres et méritants l'occasion d'apprendre les rudiments d'une bonne instruction en anglais, et leur enseigner les métiers ou arts mécaniques. Les avantages qu'offre cette école, y compris la pension, l'instruction, les vêtements, etc., sont tous gratuits.

En 1909-10, les élèves étaient ainsi répartis: briquetage, 55; charpenterie, 54; mécaniciens stationnaires, 27; machinistes, 54; modeleurs, 42. Dans le choix des candidats, on donne la préférence aux enfants pauvres, puis à ceux qui sont nés dans la Pensylvanie, et particulièrement à Philadelphie et dans les comtés avoisinants. Les candidats doivent être des garçons sains de corps, ayant une bonne santé, âgés de 16 ans et ne dépassant pas 18 ans, capables de passer les examens donnant droit à l'admission. Les élèves ont un contrat d'apprentissage avec les syndics, et leur temps terminé ils deviennent des artisans compagnons. Ils n'éprouvent aucune difficulté à obtenir de l'emploi—en mars 1910, il y a eu 160 demandes de la part de patrons, alors que le nombre des élèves finissants n'était que de 51—et les registres de l'école font voir que la plupart atteignent rapidement des positions élevées dans leurs métiers.

L'école possède 24 bâtiments situés sur 230 acres de terre. Les huit bâtiments servant à l'enseignement des métiers sont évalués à $115,000, et le matériel industriel à $51,000. L'école ne reçoit aucune aide du dehors. Le revenu de son fonds de dotation, qui est de $1,575,812, suffit à son entretien. Tous les livres

de classe et le matériel sont fournis gratuitement, et les produits de l'école ne sont pas vendus, bien que leur qualité ne soit pas inférieure à celle des mêmes articles qu'on trouve dans le commerce; mais les autorités de l'école croient que si le travail était fait en vue du commerce il en résulterait qu'on ferait faire aux élèves ce qu'ils savent le mieux faire, sans s'occuper de leur formation complète dans toutes les phases de leur métier.

SECTION 5: ÉCOLE DES MÉTIERS MÉCANIQUES DE DAVID RANKEN, JEUNE, ST-LOUIS, MISSOURI.

Cette institution philanthropique, fondée et généreusement dotée par M. David Ranken, jeune, existe dans le but "de préparer les jeunes garçons et les hommes pour les métiers et les emplois mécaniques ou manuels". M. Ranken a expressément déclaré que l'enseignement qui s'y donnera devra toujours être pratique, "ayant en vue le besoin qu'ont la ville et l'Etat de travailleurs pratiques dans les métiers mécaniques, d'ouvriers habiles dans leurs métiers et emplois respectifs".

Tout en n'étant pas destinée avant tout à la formation des surintendants et des contremaîtres, on s'attend à ce que cette école produise des élèves qui pourront, quelques années après avoir quitté l'école, grâce à la préparation qu'ils y auront reçue, atteindre à des positions de responsabilité ou se mettre à leur propre compte.

L'enseignement qu'on donne actuellement dans les classes de jour comprennent la charpenterie, le modelage, le briquetage, la plomberie, la peinture et le posage des tuyaux à vapeur. Aux classes du soir on enseigne les mêmes sujets ainsi que d'autres, selon qu'on le demande.

Le cours régulier peut être suivi par les garçons de 15 ans ou plus qui ont terminé le travail de la sixième classe des écoles publiques ou ont une instruction équivalente, et qui montrent des aptitudes pour apprendre un métier. Les candidats qui ont eu quelque expérience dans un métier pourront être admis sans avoir été aussi longtemps à l'école; à ceux-ci on donnera l'instruction préparatoire qu'il faudra pour leur permettre de suivre le travail régulier de l'école.

Il n'y a pas de temps fixé pour terminer n'importe lequel des cours, le travail étant presque entièrement individuel, et les progrès d'un élève dépendent entièrement de son instruction antérieure, de son expérience et de sa diligence. En moyenne, un élève devrait pouvoir terminer le travail qu'il y a à faire pour n'importe quel métier en deux ans. Une attention spéciale est donnée aux élèves plus avancés, qui ont déjà commencé à apprendre un métier avant de venir à l'école, et qui ne peuvent rester qu'une partie de l'année.

Les objets fabriqués ne sont pas mis en vente, mais on permet aux garçons, pourvu qu'ils paient la matière première, de se faire des meubles. Les matériaux employés en classe, même s'ils sont gaspillés, ne sont pas payés par les élèves.

Le coût moyen, par élève, est de $228 par année; les élèves contribuent $30.

Un arrangement coopératif a été fait avec la branche St-Louis de l'Association des métiers métallurgiques (*National Metal Trades Association*) au sujet de l'instruction des apprentis des métiers de machiniste et de modeleur. A l'atelier, le patron enseigne à l'apprenti l'emploi des outils pour les machines, et l'apprenti vient à l'école deux demi-journées par semaine, afin d'y apprendre les mathématiques appliquées, les sciences appliquées et le dessin. Le patron paie au garçon ses gages ordinaires tandis qu'il est à l'école, ainsi que le coût de l'enseignement. D'après l'entente, aucun patron ne devra se servir d'un apprenti qui est élève de l'école en vertu de cet arrangement pour remplacer un gréviste dans l'atelier. Le patron pourra, toutefois, exiger que l'apprenti continue à remplir ses fonctions ordinaires dans l'atelier, en cas de différends ouvriers.

SECTION 6: L'INSTITUT TECHNIQUE HÉBREU, NEW-YORK.

Cette école a été établie en 1883, et elle est entretenue par les dotations qu'elle a reçues. Le programme est déterminé par la demande qu'il a pour les différents ouvriers dans les métiers locaux de la construction, du travail du bois et des métaux. L'Institut a été visité par la Commission, accompagnée du principal, le docteur Edgar S. Barney, qui nous a fourni les renseignements suivants.

La plupart des garçons ont environ 17 ans lorsqu'ils arrivent ici, après avoir terminé le cours des écoles primaires supérieures. Voici à peu près comment le temps est divisé: un tiers du temps est consacré à l'étude de l'anglais, des mathématiques et de l'histoire (académique); un tiers du temps aux sciences et au dessin; et un tiers du temps au travail de l'atelier. Lorsque les élèves nous quittent ils sont considérés comme des apprentis avancés: ils peuvent entrer dans un métier et y devenir assez habiles en peu de temps; après le cours complet qu'ils ont reçu ici sur les divers outils et leur emploi, ils font des progrès plus rapides que les autres. La plupart deviennent surintendants et contremaîtres d'ateliers.

L'école donne des cours complets sur le modelage, sur la fabrication des outils, sur la construction électrique, sur la fabrication des instruments, sur le dessin à main levée, architectural et mécanique. Les deux premières années l'enseignement est général pour tous les métiers; puis la troisième année on permet à l'élève de se spécialiser, et il consacre les deux cinquièmes de son temps au travail de l'atelier, et le reste au dessin, aux sciences, à l'anglais, ou aux mathématiques se rapportant à son travail spécial.

Les maîtres sont des artisans habiles, des surintendants et des contremaîtres d'ateliers ayant une assez bonne instruction et qu'on a formés ici à l'enseignement. Le docteur Barney croit qu'on a obtenu de la sorte les meilleurs résultats, attendu que les maîtres connaissent le côté pratique de l'atelier.

Dans le *laboratoire électrique*, les garçons travaillent à des machines, font des expériences, calculent des courbes d'efficacité, etc., et une quantité consi-

dérable des machines et des instruments ont été faits à l'école—tout excepté les instruments de mesurage.

Tous les articles fabriqués ici sont faits pour servir réellement, et sont aussi bons que ce qu'on pourrait acheter ailleurs. Le docteur Barney nous a fait voir un tableau de distribution posé par les élèves lorsque l'édifice fut agrandi, et dont on se sert depuis 15 ans. Il a dit à ce propos que cela pourrait être mieux fait à présent, car la qualité du travail s'est notablement améliorée, dans toutes les divisions, depuis la fondation de l'école.

Dans l'*atelier aux machines et la salle des outils, pour les plus âgés*, les garçons travaillent quelques heures par jour, attendu qu'ils étudient principalement le dessin mécanique et travaillent de 9 h. à 11 h. tous les jours, donnant le reste de leur temps au travail mécanique et à l'anglais, avec un peu de sciences. Ils viennent ici afin d'acquérir une connaissance suffisante des machines pour devenir de bons dessinateurs. Les jeunes gens qui font des machines ici font tout le travail eux-mêmes, préparent leurs dessins, leurs outils, etc.

Dans la *salle du travail du bois et du modelage, pour les plus âgés*, on fabrique des tours pour le bois. Le docteur Barney nous a dit qu'on ne voulait pas avoir de machines actionnées par l'électricité, attendu que ces machines sont exposées à se détraquer et qu'il faut alors faire venir des gens du dehors pour les réparer.

La *salle du travail du bois, première année*, est pourvue d'établis simples, tandis que dans la salle affectée au travail du bois pour les plus âgés on a des établis doubles. Cet arrangement était nécessaire à cause de la lumière, mais le docteur Barney a exprimé l'avis que des établis doubles sont préférables, même pour les commençants.

Des échantillons de travail fait dans la *division du dessin à main-levée* étaient accrochés aux murs. Quelques garçons étudient le dessin architectural, et viennent ici l'après-midi; ils dessinent des fleurs, des objets, etc. Comme travail en dehors des heures de classe, ils dessinent d'après nature au Jardin Zoologique du Bronx et ailleurs.

La *salle de menuiserie* reçoit la lumière des deux côtés, les établis sont doubles, et c'est presque un atelier idéal. Les pierres douces sont sur une table séparée, près de la fenêtre, de sorte que les élèves n'ont pas à se déranger pour les chercher. Il y avait des étagères pour les livres des garçons, et des sièges près de l'établi du maître; ce dernier peut faire venir près de lui n'importe quel élève pour lui donner des explications. Cette salle est le résultat de nombreuses expériences et elle est maintenant à peu près parfaite.

Dans la division de la *fabrication des instruments*, il y a des tours et des établis, pour le dégrossissage et le limage. Ce dernier travail est considéré comme une préparation excellente pour les jeunes élèves; cela leur enseigne comment se servir de leurs mains, du marteau et de la lime, soit qu'ils doivent devenir des limeurs ou non. Il en est de même du tournage du bois; bien que peu des garçons doivent devenir des tourneurs, les modeleurs sont obligés de connaître ce travail. Le principe suivi est qu'ils doivent apprendre par la pratique. Les jeunes garçons y fabriquaient des instruments d'arpenteurs; ils avaient terminé des dynamos, des moteurs électriques et un moteur à

gazoline de quatre cycles fonctionnant bien. Tout le travail se fait sous la direction d'un artisan habile dans son métier, et il faut que la qualité soit égale à celle des articles du commerce, et que les instruments aient la précision à un millième de pouce près. Il est rare de trouver un élève de troisième année qui ne puisse atteindre ce degré d'excellence.

Dessin mécanique. Des ouvriers exerçant déjà un métier viennent ici prendre des leçons de dessin mécanique, mais on ne leur donne que les leçons de dessin dont ils ont besoin pour leur propre métier. Il y a des classes du soir, qui ont beaucoup de succès.

Dans la *salle de forge,* on prépare les machines.

On nous a fait voir une horloge électrique actionnée par une batterie. Elle n'a coûté que $3.50, et marche depuis 10 ans.

Tous les élèves deviennent de bons citoyens.

"En 27 ans, 1,100 garçons sont sortis de cette école, et tous sans exception mènent une vie honnête, droite, respectable et irréprochable", a déclaré le docteur Barney. Il a exprimé l'avis que le fait de mettre les enfants en contact avec les outils, les matériaux et des choses concrètes, tend à les rendre honnêtes, industrieux et droits. Il croit que c'est la meilleure manière de former de bons citoyens. La plupart des jeunes garçons restent dans le métier pour lequel ils se sont préparés, et l'expérience qu'en a faite le docteur Barney prouve que les Juifs font d'aussi bons artisans que les autres, bien que leur tendance naturelle soit de se mettre à leur propre compte après un certain temps.

Comparant l'école ordinaire des métiers à une école du genre de celle-ci, le docteur Barney a exprimé l'avis que la première peut faire l'affaire dans un centre limité et pour une industrie particulière, mais que dans un grand centre comme New-York ou d'autres grandes villes, une école du genre de celle-ci est préférable, attendu qu'il est impossible de préparer les jeunes garçons pour tous les métiers. S'ils ont appris à se servir de leurs outils, et s'ils connaissent le dessin pratique, ils s'adapteront vite à n'importe quel sorte de travail d'atelier; c'est pourquoi ce genre d'école est le meilleur. "Puisque 95 pour 100 des habitants des Etats-Unis (et la même chose est probablement vraie du Canada) gagnent leur pain par le travail de leurs mains, l'enseignement de l'avenir doit apprendre aux enfants à se servir de leurs mains."

Le docteur Barney nous a dit qu'il croyait que son école avait exercé une certaine influence sur les écoles publiques, et qu'elle était regardée comme un modèle de *high school* technique ou d'économie technique, bien que certaines écoles du même genre ne soient pas allées aussi loin que celle-ci.

Il y a à l'étage supérieur une sslle à manger, où les jeunes garçons peuvent s'acheter de quoi luncher.

Les objets faits à l'école ne sont pas vendus. Le docteur Barney trouve que lorsqu'un élève peut faire un objet assez bien pour être vendable, il est temps qu'il apprenne autre chose, afin que sa formation soit complète.

Lors de la visite de la Commission, il n'existait pas de gymnase et on n'avait pas encore commencé à faire des exercices physiques d'une façon régulière, mais

le docteur Barney devait prochainement établir un gymnase dans un nouveau bâtiment.

Excursions instructives.

En fait d'excursions instructives, on conduit les élèves à des endroits non loin de New-York où ils peuvent visiter des établissements industriels, ainsi, par exemple, aux chantiers de construction maritime du gouvernement américain à Brooklyn; ou bien on leur fait entreprendre un voyage géographique dans la campagne environnante; on les mène au musée d'histoire naturelle, au musée des arts, etc., et rendus là les maîtres prennent une section particulière et donnent une causerie aux jeunes garçons sur le sujet dont il s'agit. Les élèves doivent prendre des notes qu'ils transcrivent ensuite au propre; on leur accorde des points pour ce travail comme pour les autres matières. Cette partie du travail scolaire est très importante. Ces visites aux établissements de la ville ont lieu toutes les quinzaines; chaque élève fait une de ces excursions par quinzaine. Chaque visite prend une demi-journée—depuis le lunch jusqu'à cinq ou six heures. Les chefs d'industries se prêtent volontiers à cet arrangement, et les garçons se conduisent bien, car ils sont assez vieux pour se rendre compte de l'importamce de leur travail, et sont sérieux et industrieux.

Comme la plupart ce ces jeunes garçons ne sont jamais sortis de la ville, on leur fait faire des excursions, pendant l'été, par équipes de dix à la fois. Ils s'éloignent d'une centaine de milles; par exemple, ils vont à Trenton visiter la briqueterie et la poterie qu'il y a à cet endroit; à Delaware Water Gap; aux mines de zinc de Franklin; aux carrières d'ardoise de la Pensylvanie, etc. Ils font à pied environ 200 milles, huit ou neuf milles par jour pour commencer, puis augmentant graduellement jusqu'à 20 milles. Ils voient du pays que la plupart n'ont jamais eu l'occasion de voir, et se renseignent sur les industries.

Défection parmi les élèves.

Il y a très peu de défections parmi les élèves, et l'on peut dire que leur nombre est négligeable. Si l'on s'aperçoit qu'un enfant n'a pas les aptitudes nécessaires, on lui recommande d'étudier autre chose. Les chiffres indiquent que 8 pour 100 des élèves se sont retirés au cours d'une année, sans tenir compte de ceux qui ont fini. Il y a toujours une longue liste de jeunes garçons qui attendent leur tour pour entrer, ce qui permet de faire un choix parmi les candidats. On n'exige pas des élèves qu'ils appartiennent à une religion plutôt qu'à une autre, et aux classes du soir près de la moitié des élèves ne sont pas des Juifs. Il y a un examen simple sur l'anglais que les candidats doivent passer, mais cet examen n'est pas essentiel. Comme cette école est un *high school* et que le pourcentage des défections est si bas, il semblerait que si des travaux de cette nature faisaient partie du cours des autres *high schools* cela aurait peut-être pour effet de réduire le nombre de ceux qui quittent l'école avant le temps.

L'école a un excellent système pour se renseigner sur ce que sont devenus les anciens élèves. Deux fois par an on envoie des lettres à tous les élèves qui sont sortis de l'école, et plusieurs de ceux qui sont demeurés dans la ville ou demeurent dans les environs reviennent voir leurs maîtres et leurs amis. Sur

au delà de 1,000 élèves, environ 60 ou 70 environ n'ont pas répondu. Malgré que ce plan entraîne une somme énorme de travail de détail, cela paie en fin de compte, car les jeunes garçons sentent qu'ils doivent faire tout en leur pouvoir pour réussir, et en même temps les autorités scolaires peuvent se rendre compte des résultats de leurs méthodes.

SECTION 7: ÉCOLE DES MÉTIERS DE NEW-YORK.

(67ème RUE ET PREMIÈRE AVENUE.)

Renseignements obtenus au cours d'une "conversation" avec M. H. V. Brill, *surintendant.*

Cette institution est une fondation indépendante, qui enseigne les métiers, dans les classes de jour et du soir, aux commençants et à ceux qui travaillent déjà. Le travail des cours de métiers n'est pas considéré comme faisant partie de l'apprentissage, mais dans un atelier où il n'existe pas d'apprentissage régulier, l'élève qui a terminé le cours est regardé comme un homme adroit, en état de bien apprendre son métier. Les métiers enseignés sont la plomberie, l'électricité, la peinture et la décoration, la peinture d'enseignes, la fabrication des corniches et des toits vitrés, le briquetage, la charpenterie, le posage des tuyaux à vapeur et à eau chaude. La longueur du cours de jour pour chaque métier est de 16 semaines. A l'école du soir le cours entier prend trois ou quatre ans.

Il n'y a pas de travail académique; pour cela il faut aller à une école du soir. Les autorités de l'école ont pensé que ceux qui désireraient étudier un peu ces sujets en trouveraient facilement l'occasion; c'est pourquoi l'école consacre tout son temps à l'enseignement des métiers. Un jeune garçon sorti de l'école et sachant assez bien comment se servir des outils pourra trouver une meilleure place; il possède ses propres outils et on lui paiera à peu près la moitié du salaire régulier.

Lorsque l'école est dans son plein fonctionnement il y a environ 800 élèves de jour et du soir; les deux tiers sont des élèves des classes du soir, l'autre tiers fréquente les écoles de jour.

Antagonisme des unions ouvrières.

Les unions ouvrières sont opposées à l'idée des écoles de métiers; elles cherchent à tenir aussi bas que possible le nombre de ceux qui appartiennent au métier. Leur argument contre l'école des métiers, c'est qu'elle augmente le nombre des ouvriers; elles n'ont aucun argument basé sur l'inefficacité de l'école. Les règlements des unions restreignent à un très petit nombre le chiffre des apprentis; il est donc difficile pour les jeunes gens sortant de l'école des métiers de s'établir dans leur métier. L'école a une liste de candidats qui attendent pour être admis dans presque toutes les divisions. Si un homme a des aptitudes pour la mécanique et qu'il s'y applique sérieusement, il peut terminer le cours que donne cette école en quatre mois, mais s'il croit alors que son instruction n'est pas suffisante il peut rester quatre autres mois.

L'école voudrait garder les jeunes gens plus que quatre mois, mais, règle générale, ils appartiennent à des familles pauvres et ne peuvent rester. A peu près une demi-douzaine seulement viennent aux cours du soir après avoir suivi les classes du jour.

Il y a maintenant une école des métiers faisant partie du système des écoles publiques de New-York, et le choix à faire entre cette école-là et celle-ci dépendrait beaucoup des résultats obtenus de chacune.

Comment on retient les élèves.

Le contrat de dotation de cette école défend de donner l'instruction gratuitement, mais le prix de l'inscription n'est que nominal, soit environ un tiers du coût de l'entretien. Les fondateurs ont pensé qu'un jeune homme qui aurait à payer pour son instruction l'apprécierait davantage que si elle lui était donnée pour rien. Ceci a toujours été le cas pour les enfants de famille pauvres qui ont eu à payer pour leur instruction. C'est un problème pour toutes les institutions qui offrent une bonne instruction que de retenir les jeunes gens. Voici le plan adopté ici: les élèves du soir, pour terminer leur cours, doivent suivre trois termes de six mois, trois soirs par semaine; or, la première année on leur fait payer le plein prix $12.00; s'ils font des progrès satisfaisants au cours de l'année scolaire, et s'ils n'ont pas été absents plus de 10 soirs, on leur accorde une réduction de moitié sur le terme suivant.

Ce système améliore la régularité de l'assistance et la ponctualité, mais M. Brill aimerait que ce soit encore mieux. A l'école du jour le prix de l'enseignement est de $25 par terme pour les peintres d'enseignes, $45 pour les plombiers, et $40 pour tous les autres métiers.

Cours du soir.

Parmi les élèves qui fréquentent les cours du soir pour les plombiers, environ 70 pour 100 des jeunes gens travaillent déjà au métier; dans les cours pour les briqueteurs et les plâtriers il y en a une grande partie; et dans les cours en électricité environ 25 pour 100 travaillent au métier. Le temps consacré aux trois ans de cours du soir égale environ les quatre mois des cours du jour. Autrefois on recevait des élèves de 15 ans, mais on a constaté qu'ils s'occupaient plus de *base ball* que des études. Maintenant la moyenne est de 17 à 20 ans; à cet âge les élèves commencent à penser à l'avenir, à la valeur d'un métier, et s'appliquent plus à l'apprendre. Le travail est un peu trop ardu pour un garçon de 16 ans—la construction d'échafauds, le maniement de gros marteaux d'enclume, etc.

Nous avons visité l'école. Les peintres et les décorateurs concouraient à un examen du Service Civil. Les élèves font de la plomberie. On nous montra des dessins et des travaux de menuiserie exécutés par les élèves. Il y avait une maison en miniature construite par les élèves des cours avancés. Les élèves ont construit une rangée de maisons à deux étages sur une propriété du fondateur de l'école, ils ont aussi construit un atelier de menuiserie et un atelier de construction en brique. Le posage des appareils de chauffage à la vapeur et à l'eau

chaude est distinct de la plomberie; les garçons font de la plomberie une année et travaillent au posage des appareils de chauffage l'année suivante. Les peintres d'enseignes sont séparés des décorateurs. Dans la travail des métaux en feuilles l'élève prépare ses dessins lui-même, taille son métal et façonne son modèle, qui devient la propriété de l'école. Le posage des fils électriques est enseigné d'une manière pratique, les élèves posent les fils téléphomiques et électriques sous les planchers de la charpente d'une maison. Les cours se tiennent tous les deux soirs, et les professeurs expliquent pourquoi on fait un travail de telle ou telle manière. Dans les cours en imprimerie, les élèves composent le caractère trois soirs par semaine d'après le manuscrit, une copie à la machine ou imprimée. Un professeur spécial enseigne le dessin, et on fait la classe à une section différente tous les soirs.

L'école expose en public les objets faits par les élèves. On ne vend rien, l'école ne veut pas se créer de revenus en vendant les produits des élèves.

SECTION 8: COURS D'APPRENTISSAGE.

Des divers systèmes d'apprentissage aux Etats-Unis nous en avons choisi un certain nombre comme types. Le but dans tous les cas est toujours le même, à savoir, entraîner un nombre suffisant de machinistes compétents qui seront capables de remplir convenablement les vides qui se feront dans les rangs des employés de ces maisons. La Commission a visité les cours établis par le chemin de fer New-York-Central; la Compagnie de chemin de fer Santa-Fé; la *General Electric Co.*, de West-Lynn, Mass.

Chemin de fer New York Central.

Le département de l'Education pour les apprentis de ce réseau de chemin de fer est à New-York, et la compagnie a établi des écoles aux points importants de son réseau. L'organisation centrale s'occupe des problèmes généraux concernant le travail des apprentis, prépare les différents cours, voit à l'enseignement, organise les nouvelles écoles, et se tient en contact avec les écoles actuelles. Ce système pourvoit à la surveillance et à l'enseignement des apprentis par des professeurs compétents dans des écoles convenables et bien outillées.

Les cours se donnent durant les heures de travail, on paie les élèves pour leur assistance. On enseigne le dessin mécanique d'une manière pratique et on prépare le jeune homme à son occupation future en lui faisant faire une série de problèmes gradués afin de lui en faire connaître les principes fondamentaux. L'enseignement dans le métier même est donné à l'atelier par un professeur spécial qui consacre tout son temps au travail et est responsable à l'administration de l'atelier local.

Les méthodes d'enseignement diffèrent radicalement des méthodes ordinaires dans les points suivants:—Les livres de classe ne sont pas essentiels; les cours ne sont pas subsivisés en matières; on enseigne tous les principes sous forme de problème; il n'y a pas de limite fixe du champ à parcourir; il n'y a pas d'examens.

On donne deux cours de deux heures par semaine aux apprentis, et les cours sont de quatre ans. Les relations constantes et personnelles entre les professeurs et les apprentis assurent le progrès.

Chemin de fer de Santa-Fé.

Le système inauguré par ce chemin de fer est basé sur le système du New-York-Central avec les points caractéristiques adaptés aux conditions et aux fins de ce chemin de fer. On y donne un enseignement systématique qui comporte deux phases—on donne un enseignement régulier à l'atelier et à l'école durant les quatre années de l'apprentissage, et on paie les garçons d'après une échelle graduée de salaire. On n'emploie pas ceux qui fument la cigarette, et ceux qui en contractent l'habitude sont renvoyés.

Compagnie générale électrique.

Le système de cette compagnie à West-Lynn, Mass., est très complet. Tous les apprentis suivent les cours durant les heures de travail sans rien perdre de leur salaire. On leur demande, cependant, de préparer à la maison leur travail de la classe. Chaque apprenti qui prend ses grades reçoit une prime en argent et un certificat qui indique le temps consacré à l'apprentissage. On les encourage tous à rester à l'emploi de la compagnie.

L'enseignement en classe est basé sur l'instruction reçue dans les écoles publiques, et comprend (en plus de l'ouvrage régulier de l'atelier) l'arithmétique, l'algèbre, la géométrie et la trigonométrie plane, la physique appliquée à la mécanique, la transmission de l'énergie, la force des matériaux, le dessin des machines, le magnétisme et l'électricité, et le dessin mécanique.

Cette école fut fondée en 1902, lorsque la compagnie en vint à la conclusion qu'il était nécessaire que ses apprentis aient un entraînement spécial. On constatera que le contremaître ordinaire de l'atelier, règle générale, ne s'occupait pas de la formation des apprentis, et pour plusieurs raisons, dont la principale était la crainte de confier des machines dispendieuses à des garçons sans expérience. Ainsi on tenait ces garçons à faire continuellement la même chose.

Des professeurs experts maintenant s'occupent de la formation des apprentis, qui sont ensuite distribués dans les divers départements. La compagnie a démontré clairement que ce système paie, et bien qu'actuellement elle paie $20,000 par année en salaires pour les heures de classe, elle est satisfaite du résultat. Certains autres manufacturiers bénéficient de cette formation, mais la compagnie réussit à garder de 65% à 85% des garçons qu'elle entraîne.

Ecole d'apprentissage de Brown & Sharp, Providence. R.I.

Les apprentis de cette maison consacrent en moyenne trois heures par semaine à l'école durant leurs années d'apprentissage. Le travail de la classe comprend les mathématiques appliquées à la mécanique, et les apprentis prennent l'habitude de s'exprimer en parlant, en écrivant, ou en faisant des dessins, afin de se familiariser à la mécanique. On les encourage à suivre les cours du soir pendant qu'ils sont apprentis, afin d'augmenter leurs connaissances académiques.

SALLE D'ENSEIGNEMENT POUR LES MACHINISTES ET LES APPRENTIS FABRICANTS D'OUTILS DE LA "GENERAL ELECTRIC COMPANY", WEST-LYNN, MASS.

SALLE D'ENSEIGNEMENT POUR LES MODELEURS.

«ENTRETIEN PRATIQUE» EN CLASSE, "GENERAL ELECTRIC COMPANY", WEST-LYNN, MASS.

Les cours s'adaptent au progrès de l'apprenti dans son travail à l'atelier. Les deux sont étroitement unis tout le temps de l'apprentissage. Pour les examens on s'en tient à la routine de l'usine plutôt qu'aux termes académiques. Un apprenti d'une classe avancée examine le travail d'une classe inférieure, fait un rapport par écrit, et le signe exactement comme on ferait pour le travail de l'atelier.

On enseigne la géométrie, l'algèbre et la trigonométrie, non comme tels, mais en autant qu'ils s'appliquent au travail pratique des apprentis, aux quels on enseigne ces sciences (sans les désigner par leurs noms) afin qu'ils fassent leur travail intelligemment.

On paie les apprentis leur salaire régulier pour le temps qu'ils passent à l'école, et ils font des progrès si rapides que souvent ils obtiennent des positions de sous-contremaîtres dans les ateliers avant d'avoir terminé leur apprentissage.

Ecole d'imprimerie "North End Union" pour les apprentis, Boston, Mass.

Cette école a été établie en 1900; ce fut d'abord une école du soir. Durant les 6 ou 7 dernières années on en a fait une école du jour conduite autant que possible sur le modèle d'un atelier, sans prendre de commandes à l'extérieur. L'école imprime diverses publications, y compris une publication pour *l'Employers Association* ce qui donne assez de pratique aux apprentis.

Il n'y a à l'école que deux presses à pédale et une presse mécanique—juste le nécessaire pour faire le travail d'un petit atelier.

Les garçons passent une année à l'école et quatre ans à l'atelier. Cette école n'est pas seulement avantageuse pour les apprentis, elle l'est également pour les patrons, qui ainsi ont de bons apprentis. Il n'y a pas de cours déterminé. Chaque apprenti travaille à un rang tout comme un compagnon, mais il y a un professeur qui lui enseigne la manière de travailler, et son travail est gradué d'après son progrès. Cette école possède une autre caractéristique que l'on ne trouve pas à l'atelier, car on y enseigne le dessin appliqué aux travaux artistiques de l'impression. Dans toute composition différente du paragraphe ordinaire l'apprenti doit faire un croquis du travail.

Le prix des cours est de $100, ce qui couvre à peu près la moitié des déboursés, l'Association des Patrons comble le déficit. Il n'y a pas de système de bourses, mais une personne qui s'intéresse à un garçon peut lui payer ses cours, et de temps à autre les patrons y envoient des apprentis.

CHAPITRE LXIV: ÉCOLES SUPÉRIEURES TECHNIQUES.

SECTION 1: INTRODUCTION.

Il y a une grande divergence d'opinion aux Etats-Unis au sujet des *high schools* et on se demande quel est le genre qui sera le plus avantageux pour le public et prévaudra à l'avenir. Actuellement il y a cinq types différents. On peut les appeler l'école supérieure (*high school*) académique, technique, commerciale, ménagère, cosmopolitaine ou d'union. La dernière comprend dans certains cas toutes les autres comme départements d'une école. Nous donnons plus bas un résumé des opinions des autorités sur l'enseignement aux Etats-Unis.

Le Dr. S. David Snedden, commissaire du Conseil de l'Éducation du Massachusetts, dit que l'école supérieure technique (*Technical High School*) n'est pas ce qu'on la croyait être. Les citoyens qui payèrent pour cette école s'imaginaient que ce serait une école de haut enseignement pour les métiers. Le public croyait que l'école supérieure technique préparait des ouvriers experts, elle ne fait que préparer les élèves pour l'instruction technologique. L'école supérieure proprement dite ne devrait préparer les élèves que pour le collège; d'un autre côté les écoles professionnelles devraient se spécialiser tout aussi distinctement que l'école des mines.

M. Chas. A. Prosser, sécrétaire de la Société Nationale pour l'Avancement de l'Enseignement Industriel, prétend que lorsque l'école supérieure technique comprend à la fois l'enseignement académique et technique dans une même institution, elle ne peut pas réussir. Le peu de temps consacré à l'atelier n'est pas suffisant pour qualifier l'élève pour la vie industrielle, et le peu de temps consacré aux mathématiques ne lui donne pas droit d'entrée au collège.

Le Dr. T. M. Balliet, doyen de la Faculté de Pédagogie à l'Université de New-York, croit qu'on ne fera un succès des écoles supérieures dans les grandes villes qu'en les divisant. «Placez un homme à la tête de l'école supérieure technique qui possède une formation technique des plus complètes, et adjoignez lui un personnel qui comprend le but et le caractère de ce travail; dans l'école commerciale placez un homme qui possède une haute formation commerciale et ait de l'expérience dans les affaires; pour l'école supérieure littéraire trouvez un personnel qui s'harmonisera avec le but de cette école. Dans les écoles supérieures combinées comme ils en ont dans l'Ouest, le principal possède presque toujours le titre «B.A.» et quelquefois «D.Ph.», mais

a très peu de connaissances commerciales et techniques, et ainsi l'enseignement commercial et technique n'est pas développé comme il devrait l'être. C'est de cette manière que l'on néglige l'enseignement commercial et technique.»

Le Dr. Balliet nous conseille d'établir les nouveaux départements techniques dans les écoles supérieures au Canada dans des bâtisses séparées en autant que possible. Il croit qu'un atelier pour travail manuel est une excellente chose dans une école supérieure classique, car il est bon que tous les garçons fassent un peu de travail manuel, mais c'est une chose différente de l'école technique, où l'on fait beaucoup de travaux manuels. A l'école supérieure de Stuyvesant, N. Y. et à l'école supérieure de Springfield, on enseigne environ les trois quarts d'un métier, et les élèves qui en sortent peuvent faire de meilleurs ouvrages que la plupart des journaliers.

Le professeur F. H. Sykes, directeur du département d'Extension, Collège des Professeurs, Université de Columbia, est d'avis qu'on devrait établir de préférence dans les petites villes des écoles supérieures cosmopolitaines ou d'Union. Lorsqu'elles seront obligées de construire une deuxième école, plusieurs villes établiront la distinction, une école servira au travail académique, l'autre au travail technique. Dans l'espace de deux ans, 30 écoles supérieures de l'etat de New-York qui autrefois étaient purement académiques ont ajouté l'agriculture à leurs cours. Bientôt les écoles supérieures enseigneront l'économie domestique, et on se servira d'une partie des écoles actuelles pour cet enseignement.

Le professeur G. D. Strayer, du Département d'Extension de l'Université de Columbia, cita les écoles supérieures cosmopolitaines de St-Louis et de Cincinnati, qui donnent d'aussi bons résultats que les écoles supérieures techniques, avec cet avantage en plus que le contact des élèves des différents départements aide beaucoup.

A ce sujet il est bon de citer le Dr Charles R. Richards, directeur de l'Union Cooper pour l'Avancement des Sciences et des Arts:—

Il y a beaucoup d'élèves aux Etats-Unis qui fréquentent les écoles supérieures. Ces élèves diffèrent des élèves des écoles élémentaires en ce qu'ils sont plus riches, ce qui permet aux élèves d'aller à la classe plus longtemps, et par l'idéal plus élevé de la famille qui est communiqué aux enfants. Ainsi c'est une classe choisie qui continue à s'instruire en quittant l'école élémentaire. La plupart des familles de la classe moyenne et mêmes les familles pauvres, en autant qu'elles le peuvent, ont l'ambition d'envoyer leurs garçons et filles aux écoles supérieures. Ils feront des sacrifices pour y arriver. Considérant ce fait nous pouvons nous demander quel sera l'effet de l'enseignement professionnel sur l'école supérieure.

Travail manuel *vs* l'école supérieure technique.

L'école supérieure de travail manuel n'est qu'un phénomène transitoire, d'après le Dr Richards — ni chair ni poisson. Ce système existe depuis environ 20 ans, mais dans ces 20 ans nous avons appris deux choses (1)que les artisans,

ou les ouvriers, ne vont pas aux écoles supérieures, et par conséquent nous ne pouvons pas compter sur celles-ci pour former cette classe d'ouvriers; (2) que le programme de l'école supérieure de travail manuel peut très difficilement se justifier comme un entraînement collatéral. Au point de vue de la culture on ne peut pas justifier cet outillage considérable et ces professeurs, et au point de vue professionnel, son utilité est encore moindre, car la petite quantité de travail manuel et technique qu'on y fait ne sert pas beaucoup au développement professionnel.

De fait, les écoles supérieures de travaux manuels n'ont pas produit d'artisans experts. Il y en a très peu. Un certain nombre sont entrés dans les écoles de génie civil, d'autres dans les écoles de dessin, mais pas un seul dans les métiers.

On remarque depuis quelques années aux Etats-Unis une tendance vers les écoles supérieures techniques—écoles techniques dans le vrai sens du mot—tendance qui, nous l'espérons, atteindra les écoles de travaux manuels et les changera en ce nouveau type d'école. L'école typique qui représente cette idée est l'École des Arts Mécaniques à San-Francisco, on l'appelle aussi quelquefois l'école Lick. Elle existe depuis quinze ou seize ans, son programme a été copié par l'école supérieure technique de Cleveland, et doit l'être par l'école supérieure technique de Jersey-City. Un certain nombre sont d'avis qu'il faut développer l'école supérieure technique, mais tous ne sont pas également confiants dans les résultats, car cette école prépare aux industries en donnant un entraînement supérieur à l'école des métiers—plus de science, plus de mathématiques, plus de matières techniques—et prépare les gradués pour un poste supérieur. Mais il est évident que le gradué ne peut pas occuper ce poste supérieur en quittant la classe; il lui faut donc travailler du métier avec ses mains, et ce ne sera que plus tard que sa formation lui servira pour l'aider à avancer.

Entraînement direct pour les professions.

L'Anglais ne croit pas à ce système; il prétend que la seule manière de développer un contremaître c'est d'envoyer à l'école les meilleurs hommes qui ont acquis de l'expérience à l'atelier. Quels seront les résultats de cette nouvelle école supérieure technique aux Etats-Unis, l'avenir nous le dira. Le Dr Richards ne sait pas quel en sera le résultat, mais il croit qu'on devrait favoriser le développement de ce genre d'école. Il espère que toutes ces écoles supérieures de travaux manuels deviendront des écoles de ce genre, et seront réellement des écoles professionnelles qui prépareront les hommes aux industries.

Ces écoles seront-elles des écoles spéciales ou partie des écoles supérieures. Le Dr. Richard croit que l'opinion aux Etats Unis est plutôt en faveur de l'organisation, en autant que possible, d'écoles séparées pour les fins professionnelles. Ainsi l'atmosphère de l'école serait tout à fait en harmonie avec une industrie particulière, et tout à l'école convergerait vers ce but. Il n'est pas toujours possible de faire cela, mais ces écoles séparées pourraient recevoir les élèves beaucoup plus jeunes.

L'école supérieure technique exige les mêmes connaissances pour l'admission que l'école supérieure. On a l'intention de s'en tenir au niveau des *high school*

pour les sciences et les mathématiques dans ces écoles supérieures techniques, et par conséquent d'exiger les mêmes connaissances pour l'admission et de développer ces sciences dans un cours technique. C'est un système tout à fait différent. Le point de départ est différent, mais le niveau est aussi élevé que pour les *high schools*.

Temps partiel consacré aux études quand la chose est pratique.

Partout où ce système de temps partiel est pratique, le Dr. Richards croît qu'une école supérieure technique semblable à celle qu'il a décrit ou une école préparatoire pour les métiers serait convenable pour continuer les études commencées à l'école publique. Il ajouta qu'on pourrait mentionner une autre école à cet égard; l'école coopérative du genre Fitchburg. Cette école, d'après lui, donnerait la meilleure solution. Tout dépend cependant du milieu, il faut un milieu spécial. On l'essaie actuellement à Cincinnati et à Fitchburg, et il y a plusieurs autres endroits où le système réussirait et beaucoup d'autres où il ne réussirait pas.

L'école coopérative et le système de temps partiel sont deux des développements les plus intéressants de l'instruction industrielle aux Etats-Unis actuellement, et tous les deux ont une grande portée. Il croit qu'on pourrait établir une distinction en se servant de l'expression "école de temps partiel" là ou les garçons travaillent déjà et vont du travail à lécole; et "école coopérative" quand les garçons sont encore à l'école et vont à l'atelier une fois par semaine.

Système de l'université coopérative.

Lorsqu'on appliqua le système de l'Université Coopérative aux écoles supérieures de Cincinnati, on s'aperçut que la situation n'était plus la même. A l'université vous avez un groupe d'hommes qui ont déjà choisi leurs professions; ce sont des hommes presque arrivés à maturité; ils vont à l'atelier pour travailler, et non pas pour nuire aux autres, ils savent s'adapter aux conditions, ils sont assez habiles et profitent de leurs leçons. Mais à l'école supérieure la situation est tout à fait différente. D'abord à l'école supérieure générale vous n'avez pas un groupe choisi d'individus. Il est très important que les élèves aient choisi une profession, car alors ils travailleront avec enthousiasme et s'intéresseront à leurs travaux. Ils iront à l'atelier avec un but particulier en vue. Si vous établissez une école supérieure technique spéciale vous faites bien, mais le nombre de vos élèves en sera diminué, et il sera plus difficile de faire un succès de l'école supérieure coopérative que de l'université.

A Cincinnati on envoie les élèves deux ans à l'école supérieure avant qu'ils choisissent leur profession. La division du temps est la même ensuite—la moitié à l'atelier et la moitié à la classe. Le travail réel de l'atelier n'est pas encore commencé à l'école supérieure coopérative. Ils en sont maintenant à leur deuxième année. L'an prochain ils commenceront leurs travaux réels à l'atelier. L'idée se répand qu'il faut beaucoup de temps, non pour acquérir l'habileté manuelle, mais pour s'assimiler à l'atmosphère, aux conditions et aux méthodes de l'atelier —et beaucoup plus que nous en avons consacré par le passé.

Le Dr. Richards croit que le système coopératif est beuacoup plus avantageux pour le peuple américain que le système allemand. Dans les écoles techniques intermédiaires en Allemagne il faut avoir une certaine expérience pour être admis, dans les deux cours inférieurs et intermédiaires. En Allemagne il faut acquérir l'expérience d'abord, puis quitter le travail pour acquérir la science et la technologie. Les Allemands exigent même, pour être admis au *Technical Hochschule* (Collège Technique) l'expérience acquise par la pratique. Le Dr. Richards ne croit pas qu'on arrive de longtemps à cette pratique en Amérique d'acquérir de l'expérience à l'atelier avant d'entrer à l'école technique.

SECTION 2: HIGH SCHOOLS COSMOPOLITAINES OU D'UNION.

Nous ne mentionnons que les points importants de quelques écoles types; puis nous donnons un rapport plus complet de deux écoles, le *high school* technique de Providence, R.I., et le Hollywood *high school* technique de Los Angeles, Cal.

(1) STUYVESANT HIGH SCHOOL, VILLE DE NEW-YORK.

C'est une école de travail manuel supérieur, elle a pour but de cultiver et de renseigner "pour l'avenir", d'après les paroles du principal.—La plupart des élèves ne se livrent pas à l'industrie, mais étudient le génie civil, ou quelque autre profession. Il y a environ 2,100 garçons qui suivent ces cours, et environ les deux tiers sont nés en pays étranger.

Le cours dure quatre ans. Il est général la première année, mais il y a six périodes par semaine consacrées au travail manuel, ce qui comprend des visites aux ateliers. Les deux dernières années sont facultatives ce qui permet aux élèves qui ont étudié une matière pendant trois ans de se spécialiser et qualifier pour certaines positions.

L'école possède un laboratoire et donne un cours spécial de physique.

On se sert de l'école et de l'outillage pour les cours du soir, qui sont suivis par 600 ou 700 élèves. Ces cours sont entièrement consacrés aux métiers. Le principal dit qu'il choisit ces élèves et leur donne du travail supplémentaire à faire afin d'étendre leurs connaissances, et dans certains cas en faire des contremaîtres.

(2) HIGH SCHOOL D'ENTRAÎNEMENT MANUEL D'INDIANAPOLIS, IND.

Cette école réunit le programme du *high school* ordinaire et celui de l'école de travail manuel. Le cours est de quatre ans, et les élèves peuvent choisir (1) *Le cours mécanique*, qui comprend le dessin, les sciences et les mathématiques; (2) *Le cours commercial*; (3) *Le cours académique*.

Cette école permet ainsi à l'élève de se préparer pour entrer dans le commerce immédiatement à sa sortie de l'école, ou de continuer ses études s'il le désire. On peut étendre le cours de travail manuel pendant deux ans en faisant les travaux de l'atelier, puis l'élève peut passer à l'école des métiers ou compléter son cours académique.

Les cours sont facultatifs en autant que possible, car les professions embrassées par les élèves sont si variées qu'il est impossible de spécialiser. Tous les élèves doivent choisir quelque science pour leur troisième année, et les élèves qui ont fait deux années d'atelier étudient la physique et la chimie en troisième et en quatrième années.

Tous les professeurs sauf un sont des gradués d'écoles techniques, et l'été, se perfectionnemt dans quelque métier.

L'Université de Perdue accorde une année pour le travail d'atelier aux gradués de cette école qui poursuivent leurs études de travail manuel.

(3) HIGH SCHOOL DE CINCINNATI, OHIO.

Le *high school* de Cincinnati donne un cours undustriel de 4 ans pour les garçons, dont les deux dernières années sont partagées entre l'atelier et l'école. Avec ce système les élèves ont deux années d'entraînement spécial qui leur permettent de se choisir un métier, et d'en commencer l'apprentissage vers l'âge de 16 ans, avec la perspective de devenir expert. «L'esprit d'entente» de l'école est tout à fait remarquable. Les autorités scolaires agissent d'accord avec l'Université de Cincinnati dans le choix et la formation des professeurs, et ainsi l'enseignement est des plus élevé.

L'école donne une série de cours:

(1) Le cours académique, qui comprend les matières que nous avons déjà mentionnées, et permet de choisir le travail manuel ou l'économie domestique comme une des 4 ou 5 matières requises. Ce cours est un cours de culture en général, et conduit au collège ou aux arts libéraux, à une école de loi, à un collège médical, ou à un collège pour les professeurs.

(2) Le cours industriel ou technique pour les garçons comprend un groupe de sujets d'étude adapté aux industries, et durant les deux dernières années du cours on étudie une branche particulière de l'industrie en y ajoutant le dessin appliqué, les sciences et les mathématiques appliquées. On pourrait donner les deux dernières années de ce cours d'après le système coopératif, en passant une semaine à la classe et une semaine à l'atelier.

(3) Le cours des arts domestiques, qui traite surtout durant les deux dernières années du cours des industries adaptées aux jeunes filles.

(4) Le cours commercial, dont les sujets sont facultatifs, mais qui ont tous une valeur positive dans plusieurs branches de l'activité commerciale, et conduisent à quelques emplois commerciaux ou aux collèges commerciaux.

(5) Le cours des arts, pour les élèves qui ont décidé de se consacrer à l'étude des arts, et qui au lieu d'aller au *high school* sont allés à l'Académie des Arts seulement. Pour satisfaire aux besoins de cette classe, on a préparé un cours de *high school*, avec le concours du directeur de l'Académie des Arts.

Ce cours permet aux élèves de passer leurs après-midi à l'Académie, et on leur compte le travail qu'ils y font tout comme s'ils le faisaient au *high school.* Le cours qu'on leur donne au *high school* consiste en un groupe de sujets qui s'adaptent à une étude spéciale des arts—on enseigne les mathématiques qui donnent une connaissance de la perspective et du dessin; la botanique pour avoir une connaissance parfaite de la forme des plantes; le français, la langue qui a la plus grande valeur artistique; l'histoire, en étudiant spécialement l'art et l'architecture. Les élèves qui suivent ce cours doivent s'inscrire à l'Académie des Arts et payer les honoraires réguliers de cette institution, $25 par année, ce qui est très peu pour une institution de cette renommée. Si certains élèves de grand talent se trouvent exclus par ce prix, les autorités jugent de leurs cas.

Une des causes de l'excellent travail fait par les professeurs et du bon esprit d'entente qui existe entre eux se trouve dans le fait que Cincinnati paie les plus hauts salaires dans cette section du pays, ainsi on ne pouvait s'attendre qu'à trouver un excellent *high school*, et c'est ce qu'on a trouvé.

(4) LE SOLDAN HIGH SCHOOL, ST-LOUIS, MO.

C'est un *high school* du type cosmopolitain, qui fait un aussi bon travail dans son département technique qu'aucun *high school* technique dans une bâtisse séparée. Ces gens sont d'avis qu'un *high school* spécial ne représente pas les différentes conditions de la société aussi bien qu'un *high school* qui renferme tous les cours, et où le choix des études ne cause pas de distinction sociale. L'assistance moyenne est de 1400. Les bâtissés sont de forme carrée, on y trouve, à l'arrière, des ateliers qui renferment tous les appareills nécessaires. L'école possède une bibliothèque, une salle de musique, une salle de lecture, des salles de repos, des gymnases, des salles de bain, etc., et est très artistiquement décorée.

En somme, l'école, l'apparence et le maintien des élèves, l'ardeur et le zèle des professeurs, tout était parfait, et on ne pouvait rien demander de mieux.

(5) HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE PROVIDENCE, R. I.

Cette école donne un cours académique et un cours de travail manuel combiné. Afin de satisfaire aux besoins des élèves qui n'ont pas l'intention de compléter le cours de 4 ans, on permet à ces élèves, après une consultation avec les parents et les professeurs, de retrancher certaines matières de leurs études, ainsi ils font le moins possible de travail académique et le plus possible de travail technique. Le résultat en est qu'ils vont plus longtemps à l'école.

Cette école a pour but de développer les facultés intellectuelles, et fait servir les différents métiers à cette fin. On porte plus d'attention à la valeur de l'éducation qu'à la valeur professionnelle du travail manuel. Les facilités actuelles et l'outillage ne permettent pas de faire primer l'intérêt industriel, même si c'était désirable. On prépare les élèves pour les institutions supérieures, mais ils ont cependant une formation industrielle et commerciale dont ils peuvent se servir à la sortie de l'école.

Tous les élèves suivent des cours de dessin tous les jours. On enseigne la musique une heure par semaine à tous.

On dit que le cours de cette école est excellent pour les jeunes filles qui deviennent professeur. La plupart des élèves de 4ème année continuent leurs études dans des institutions supérieures.

Les cours du soir sont tellement entremêlés avec les cours du jour qu'ils sont sous le même contrôle, et en autant que possible sont donnés par les mêmes professeurs. Aux cours du soir on divise également le temps entre la théorie et la pratique, chaque atelier possède un cours coordonné de théorie, de dessin et de mathématiques.

L'assistance aux cours du jour est de 1,023, et de 645 aux cours du soir.

LISTE DES DÉPARTEMENTS

1. Anglais.
2. Mathématiques.
3. Physique.
4. Langues modernes.
5. Chimie.
6. Histoire.
7. Dessin mécanique.
8. Dessin à main levée et croquis, avec le dessin appliqué dans le modelage, la sculpture, les ouvrages artistiques en métal et la bijouterie.
9. La botanique et la biologie.
10. La science domestique.
11. Les arts domestiques.
12. La forge.
13. L'art de tourner le bois, le modelage et la fonderie.
14. Les travaux à l'atelier.
15. La charpenterie et la menuiserie.
16. Le génie électrique.

TRAVAUX D'ATELIER

Garçons:

Charpenterie.
Forge (élémentaire).
Forge (avancée).
Modelage de l'argile.
Sculpture du bois.
Travail du métal en feuille.
Tournage du bois.
Modelage.
Moulage..
Degrossissage et limage.
Travail mécanique et construction.

Filles:

Charpenterie.
Vannerie.
Modelage de l'argile.
Sculpture du bois.
Métallurgie.
Fabrication de tuiles et de vases en argile.

Il y a un cours élémentaire dans le travail du bois et la vannerie pour les filles. Les cours de laboratoire en physique et en chimie sont les mêmes pour les garçons et les filles. Tandis que les garçons travaillent à l'atelier les filles font de la cuisine, de la couture, apprennent à faire les robes et les chapeaux. Le cours des filles comprend aussi le modelage, la poterie, la sculpture du bois et des ouvrages martelés en cuivre et en bronze. Le cours en botanique et en biologie n'est que pour les filles.

L'école reçoit maintenant des apprentis d'atelier (32) à toutes les semaines alternatives dans les cours professionnels coopératifs.

C'est une imitation du cours de Fitchburg, Mass.

COURS COOPÉRATIF DE BIJOUTERIE.

Comme il y a plus de 300 manufactures de bijoux et environ 12 fabriques d'argenterie dans le Rhode-Island, et que toutes ont besoin d'ouvriers experts, surtout de contremaîtres et de surintendants, les principaux fabricants ont coopéré avec les autorités scolaires pour établir un cours coopératif de bijouterie.

Après une année de *high school* les élèves peuvent travailler une semaine à l'atelier et aller à la classe une semaine. On sépare ces garçons des autres six mois avant de commencer les cours coopératifs, et on leur donne un enseignement spécial afin de les préparer à cette industrie. Le gardien de l'apprenti signe un engagement avec le patron, par lequel il s'engage à le laisser faire un apprentissage de 3 ans d'après le système mi-temps, pendant 26 semaines par année, pour lesquelles on le paie. A l'atelier le contremaître se charge de son apprentissage, et à l'école il reçoit un enseignement général, avec des études adaptées à son métier en plus. Les matières comprennent l'anglais, l'histoire de l'art, le dessin, la physique et la chimie, les évènements courants et l'arithmétique d'atelier en 2ème année. On ajoute l'histoire industrielle, la chimie, la métallurgie, le modelage et la géographie commerciale en 3me année; et le génie électrique appliqué, la loi commerciale, l'histoire américaine et le gouvernement, l'art d'annoncer et le transport en 4me année. Le cours a pour but de donner à tous ceux qui le désirent la chance de devenir des ouvriers instruits et compétents sans perdre de temps et de la meilleure manière possible.

HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE HOLLYWOOD, LOS ANGELES, CAL.

Cette institution est située dans un faubourg de la ville de Los Angeles, et comprend trois magnifiques édifices—(a) la bâtisse principale du *high school.* (b) la bâtisse des sciences, et (c) la bâtisse des arts et de la science domestique et l'Auditorium. Le Dr Snyder en a la direction, c'est un gradué de Harvard et un professeur d'expérience de Worcester, Mass. On voit dans ces écoles toutes les caractéristiques les plus nouvelles des écoles de Boston. Le personnel se compose de 25 professeurs. L'assistance était de 458.

Dans la bâtisse principale on enseigne les sujets ordinaires de culture— et aussi le travail manuel pour les garçons.

La nouvelle bâtisse des Sciences, que l'on termine actuellement et dont on se sert en partie, est une bâtisse à trois étages, avec un ameublement et un outillage des plus modernes. Les salles suivantes et leurs usages donneront une idée du travail que l'on fait dans cette bâtisse: (1) la salle d'horticulture, (2) d'agriculture, (3) pour le gaz et la vapeur, (4) pour les dynamos et l'électricité, (5) la salle pour le travail du bois, (6) magasin des produits chimiques, (7) classe d'affaires avancée, (8) salle de physique élémentaire, (9) salle des appareils, (10) salle de réception, (11) laboratoire d'agriculture—le cours d'agriculture est de trois ans, (12) la géographie physique, y compris la géologie, (13)la zoologie et la botanique, (14) salle de réception pour les classes avancées, (15) la chimie pratique, (16) magasin des produits chimiques, (17) salle de cours pour la chimie, (18) salle des balances, (19) chimie pratique, 2 salles, (20) la photographie, (21) salle d'astronomie sur le toit.

Batisse des Arts et d'Économie domestique:—(1) la buanderie, (2) le séchoir, (3) la salle de couture, (4) la salle d'ajustage, (5) la salle d'emmagasinage, (6) chambre des malades, éléments, (7) cuisine, (8) garde-manger, (9) boulangerie, (10) salle de réception, (11) parloir, (12) salle d'écomomie domestique, (13) salle de travail de poterie et de métal, pour les femmes. Cinq autres

chambres (14 à 18) composent le "logement modèle". Ce logis se compose d'une cuisine, d'un parloir, d'un garde-manger, d'une chambre à coucher (y compris la chambre de bain) et d'une salle à manger, de garde-robes, etc. On se sert du logement modèle de la manière suivante. Chaque semaine durant les cours, trois jeunes filles prennent charge du logis. Elles doivent acheter le nécessaire pour un diner, faire la cuisine, préparer les tables, servir les mets, et faire toutes les décorations. A la fin de la semaine elles doivent laisser le logement propre et en ordre pour celles qui les remplaceront. Certains membres du personnel examinent les travaux et leur donnent crédit pour le travail de la semaine. L'ameublement de ces chambres (sauf la chambre à coucher), les chaises, les tables et les décorations ont été faits dans le département du travail manuel du *high school.*

La partie la plus remarquable de la bâtisse des Arts, quant aux décorations et au fini, est certainement l'Auditorium, qui renferme un joli théâtre, des galeries, et peut asseoir 1,100 personnes, On y donne des concerts, on y tient des assemblées publiques et les cours généraux de l'école. De chaque côté il y a deux grandes salles, qui bien que séparées de l'Auditorium par des portes, peuvent en faire partie au besoin. On a laissé un vide à l'intérieur des murs, ce qui empêche les sons de communiquer d'une salle à l'autre. Une de ces salles porte le nom d'Oratoire, l'autre de salle de Musique. On donne un cours de musique de 4 ans, qui comprend toutes les phases d'une haute formation musicale.

Cours et outillage.

Le cours Hollywood comprend l'immatriculation, les mathématiques, l'anglais, les sciences, le commerce, les langues et la musique, l'économie domestique, les arts, et les arts manuels.

On tient deux examens généraux par année, en plus des examens mensuels et des bulletins quotidiens. Il faut 75 pour 100 des points pour subir un examen avec succès. Les professeurs font tous les jours au principal un rapport des élèves qui ne donnent pas satisfaction.

Il y a huit cours par jour, avec un repos de 20 minutes entre le 4ème et le 5me. On consacre trois de ces intermissions par semaine à une assemblée de tous les élèves, on y fait du chant ou des discours sur des sujets choisis. Une autre de ces périodes est consacrée à la discussion, et l'autre aux affaires des sociétés de l'école.

La salle des dynamos et de l'électricité est disposée de manière à illustrer le fonctionnement de ces appareils.

La bâtisse des Arts et d'Économie domestique est disposée selon le vieux style Colonial. On trouve dans la buanderie des planches à repasser, des appareils pour chauffer les fers au gaz ou à l'électricité—pour le gaz, un grand gril recouvre une douzaine ou plus de brûleurs. Le séchoir est chauffé au gaz. La salle de cuisine peut recevoir 24 élèves. Les garçons du cours de travail manuel ont fait les tables. On y trouve aussi une salle d'emmagasinage, de pétrisseuses, qui permmettent aux élèves de faire de grandes quantités de pain que l'on vend au Comité Cafeteria.

Il y a une salle de repos pour les professeurs, à chaque étage.

Le parloir est ameublé de tables Washburn fabriquées aux ateliers Washburn, à Worcester, Mass., et d'un cabinet pour chaque élève, dont les dimensions intérieures sont de 8″ par 36″ (vertical). Il est divisé verticalement en deux sections, dont l'une est subdivisée, la plus grande sert à recevoir la planche à dessin, etc

Du côté de la salle des métaux, où l'on fait le martelage et le pointillage du bronze, se trouve la salle des arts pour les ouvrages en cuir.

On montra à la Commission un modèle de vieux métier suédois fait par la classe de travail manuel et dont la classe de l'année suivante devait se servir.

Dans le logement modèle 3 filles en prennent charge pour la semaine et y consacrent deux périodes par jour, et tout le temps supplémentaire qu'elles désirent en dehors des heures de classe. Le repas doit se composer de cinq plats et ne pas coûter plus de 25 cents le couvert, et les jeunes filles peuvent y inviter leurs amies. Une des filles est maîtresse de maison, une autre est servante et l'autre sert la table. La disposition des meubles et les décorations, y compris le menu, est jugé par le professeur des arts, tandis que le diner sous ses trois aspects et quant au coût est jugé par le professeur d'économie domestique. On donne des points, et ils comptent comme une partie du cours. Tout le linge dont on s'est servi doit être lavé par les 3 filles. Le but de ce cours est d'inspirer l'amour des travaux domestiques.

La Commission a été fortement impressionnée par l'école Hollywood. On y a remarqué les caractéristiques suivantes: (1) la séparation en trois bâtisses (auxquelles on doit ajouter une quatrième pour atelier), en plus de l'immense Auditorium, donne une bonne impression. (2) Comme nous l'a dit le principal, l'administration est moins démocratique que toute autre école de Los Angeles, et se compose du personnel enseignant et de représentants des diverses classes d'élèves, (3) On remarque surtout la bonne administration, la manière de traiter les absents, la surveillance personnelle exercée sur chaque élève, et les rapports faits par les professeurs au principal sur les élèves. (4) Les élèves de ce faubourg résidentiel de Los Angeles apprécient beaucoup l'enseignement qu'ils reçoivent à cette école.

SECTION 3: HIGH SCHOOLS TECHNIQUES.

Nous mentionnons seulement les points les plus importants des *high schools* de Buffalo et de Cleveland; nous donnons aussi un peu plus loin un rapport plus complet du *High School* Polytechnique de Los Angeles, Cal., du *High School* des Arts mécaniques de Boston, Mass., et du *High School* Technique de Springfield, Mass.

(1) HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE BUFFALO, N.-Y.

C'est une institution publique maintenue par la ville de Buffalo sous la juridiction du surintendant de l'Éducation. On peut y recevoir environ 500 élèves. Bien que cette école existe surtout pour ceux qui termineront leur éducation à l'école secondaire et s'engageront dans l'industrie, elle permet à

ceux qui la fréquentent de continuer leurs études dans des institutions supérieures. On donne des cours le soir pour ceux qui ont déjà commencé à travailler.

Les élèves ont l'occasion de voir l'application des principes qu'ils étudient en classe, en visitant les diverses usines sous la surveillance de leurs professeurs. Ces visites complètent l'éducation des élèves.

On donne deux cours de 4 ans.:—

(1) *Le cours industriel*, pour ceux qui n'ont pas l'intention de continuer leurs études dans des institutions supérieures, comprend les matières générales et industrielles, et le travail de l'atelier.

(2) *Le cours préparatoire pour le collège technique :* ce cours prépare aux écoles de génie civil, aux écoles scientifiques et aux écoles professionnelles qui exigent une formation technique préliminaire.

(2) LE HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE CLEVELAND, OHIO.

Le *high school* technique est ouvert depuis quatre ans, et on était à en construire un autre lors de la visite de la Commission.

Le cours est de 4 ans, mais les élèves peuvent faire douze trimestres en trois ans s'ils le préfèrent. Dans toutes les écoles de Cleveland l'année est divisée en quatre trimestres de trois mois, ainsi les élèves peuvent changer de classe tous les trois mois, et le même professeur prend charge de trois grades, ce qui correspond à une année scolaire. Ce système réussit très bien.

Les professeurs peuvent enseigner les quatre trimestres, cependant quelques-uns ne le font pas. Les professeurs pris dans les métiers réussissent très bien, règle générale. Plusieurs de ces professeurs donnent des cours le soir.

L'assistance était de 1,500, dont 1,100 garçons et 400 filles. 25 filles apprennent à faire les robes, les chapeaux et la cuisine. L'assistance aux cours du soir était de 450. Ces élèves étaient âgés de 20 à 30 ans, et suivaient les cours dans un sujet pour faciliter leur travail quotidien. Il y avait 130 élèves dans l'atelier mécanique, et environ 75 attendaient pour être admis à ce cours de six mois, 2 soirs par semaine.

Un tiers des élèves continuent leurs études dans des institutions supérieures; les deux autres tiers apprennent des métiers. On donne 1½ an d'apprentissage aux gradués de cette école. Les élèves de troisième et quatrième années peuvent spécialiser pendant 25 périodes par semaine. Les classes contiennent de 25 à 30 élèves chacune. Il y a certaines classes séparées pour les garçons et les filles.

Il y a un joli gymnase avec bains et tous les appareils nécessaires. Tous les élèves font une heure et demie de culture physique par semaine.

Il y a une branche de la bibliothèque publique dans la bâtisse, elle contient 5,000 volumes et est bien fréquentée par les élèves. Cette collection renferme environ 2,000 ouvrages techniques.

Il y a une salle pour exposer les ouvrages des élèves.

École industrielle élémentaire de Cleveland, Ohio.

Cette école admet les élèves qui sont arriérés dans leurs études à l'école publique, et qui autrement abandonneraient l'école complètement. Cette école

a donné de si bons résultats qu'on devait en ouvrir une autre semblable lors de la visite de la Commission.

Les travaux se divisent également entre ceux de portée générale et ceux de portée industrielle, les premiers se liant assez étroitement aux seconds. Le cours a une durée de deux ans. Sur 55 élèves qui ont gradué, 20 sont entrés au *high school* technique, alors que les autres ont embrassé les carrières industrielles.

(3) LE HIGH SCHOOL POLYTECHNIQUE DE LOS ANGELES, CALIFORNIE.

Cette école est de proportions imposantes, et située dans une des parties centrales de la ville. On y reçoit les élèves qui ont franchi le 8ième grade des écoles publiques et que l'on peut arriver à loger—la capacité de l'école étant de 2,000 élèves—mais il s'en trouve toujours un certain nombre qu'on se voit obligé de refuser. On a remarqué que les élèves de cette école se trouvent être d'un âge beaucoup plus avancé que les élèves des écoles canadiennes, un certain nombre d'entre eux atteignant l'âge de 18 ans et même de 19 ans. On attribue cet état de choses au programme avancé de l'enseignement technique qui s'y donne et qui a pour effet de retenir plus longtemps les élèves de l'un et de l'autre sexe.

Le cours comprend: le commerce, l'économie domestique, l'électricité, la minéralogie, l'arpentage, les arts libéraux, le dessin mécanique, l'architecture, l'enseignement pédagogique des cours manuels, la couture et les modes, la fonte appliquée au forgeage, l'ébénisterie, la mécanique, enfin la chimie préparatoire aux examens d'inscription.

Les départements de couture, de blanchissage et d'art culinaire comprennent plusieurs pièces et sont fréquentés très assidument par les élèves du sexe féminin. La cuisine et la couture s'enseignent alternativement à toutes les élèves dans des cours quotidiens qui comprennent deux périodes et que l'on fait courir pendant les deux premières années. Nous y avons trouvé une installation très complète de l'enseignement de chimie domestique destiné à parfaire l'éducation que les élèves reçoivent au département des sciences domestiques.

Ateliers mécaniques complets.

L'École Polytechnique possède des ateliers mécaniques parfaitement outillés et comprenant deux pièces très spacieuses pourvues de tours et d'installations mécaniques où se fabriquent des ouvrages en bois et en fer d'un travail très difficile et très avancé. On y trouve également un atelier de fonderie parfaitement outillé placé sous la direction d'un mécanicien pratique, et où s'exécutent des travaux de coulage très avancés et ressemblant en importance aux travaux d'érection de machines dans un atelier mécanique. L'école ne s'acquitte pas seulement du moulage de machines d'un volume considérable, mais elle s'occupe également de la préparation des noyaux, en se servant à cet effet de 30 parties de sable ordinaire de grève et d'une partie

d'huile de lin. On y voit un fourneau à manche destiné à la fonte du fer en gueuse, de même qu'une fournaise destinée aux travaux en cuivre, etc.

On y enseigne la menuiserie appliquée à la fabrication de boîtes à noyaux et de patrons. A l'atelier de tournage se trouvent les tours doubles (dos à dos) séparés par un écran métallique, deux scies à ruban, 3 raboteuses, une scie circulaire, etc. Quant à l'éclairage, il y est l'objet d'une attention toute spéciale.

Travaux mécaniques pratiques.

Nous avons trouvé un peu partout à cette école des objets d'ameublement, des modèles d'utilité pratique pour la construcrion d'automobiles et de locomotives, et d'autres pièces délicates de mécanique, le tout étant le résultat du travail des élèves du sexe masculin. Ces ateliers nécessitent la présence de trois professeurs pour chacune des pièces, ces professeurs se trouvant être, dans presque chaque cas, des personnes possédant une formation pratique industrielle spécialisée, et, pour quelques-uns d'entre eux, ayant suivi, après leur stage à l'atelier, des cours élaborés dans les écoles industrielles. Il était de toute évidence qu'il fallait, pour enseigner avec quelque autorité dans cette institution, posséder à un degré assez avancé la connaissance des arts industriels. Disons ici que les élèves masculins doivent être en état de confectionner à la fin des trois premiers mois d'enseignement, des cadres de portes assemblés à queue d'aronde.

L'enseignement y comporte des classes du soir dirigées par un personnel supplémentaire, portant sur toute la durée de l'année scolaire et fréquentées par environ 500 élèves. On a pu remarquer, au nombre des travaux exécutés par les élèves de première année de ces cours du soir, des pièces d'ébénisterie d'un fini remarquable.

Les Commissaires ont remarqué la qualité toute particulière des travaux de cet établissement, leur caractère avancé, la méthode apportée à la conduite des opérations de l'institution et par laquelle chaque département constitue une annexe d'un autre département. Nous y avons remarqué également «l'esprit d'atelier», pour ainsi dire, qui animait les élèves, garçons et filles, au cours de leurs travaux, ceux-ci se trouvant être d'un caractère éminemment pratique et serviable.

Système de gouvernement adopté par les élèves.

Il importe d'attirer l'attention sur le système de gouvernement adopté pour les élèves dans cette institution et que l'on retrouve au sein des autres écoles de Los Angeles. Ce système s'applique aux questions de discipline, à celle des absences, des excuses et autres formalités de ce genre, en même temps qu'il implique le sens de la responsabilité pour ce qui regarde la morale générale de l'école. Bien plus, ce gouvernement s'étend jusqu'à l'administration des cafeterias ou salles à dîner que l'on trouve dans toutes les écoles et où l'on peut se procurer un repas à des prix très modérés qui vont de 8 sous à 20 sous, et servis, aux écoles polytechniques et aux *high schools*, par les élèves eux-mêmes. La gérante se trouve placée sous la conduite d'un comité scolaire; quant à la question des finances, elle dépend du département commercial de

l'école et obéit à un système parfait de vérification des livres et à une administration commerciale, identique à ce que l'on trouv dans les établissements financiers d'importance. On a porté à $60,000 les dépenses encourues au cours de l'année pour l'administration de ces établissements.

Musique, art et architecture.

Une des caractéristiques dignes d'attirer l'attention aux écoles polytechniques et *high schools* de Los Angeles se trouve dans l'enseignement très avancé des arts et de la musique, du dessin, de la sculpture, du modelage, des travaux d'argile, du badigeonnage, la cuisson de la poterie; la perfection apportée à chacun de ses travaux indique assez le degré de perfection atteint par les élèves. On trouve au sein de ces deux écoles d'importance (le *high school* reçoit lui aussi 2,000 élèves) des cours très avancés de musique (théorie harmonie, pratique, vocale et instrumentale), ce qui, en même temps que les cours de littérature, nécessite l'usage constant de deux salles de musique de grandes dimensions.

L'*Édifice des Arts* renferme une chambre des poteries parfaitement aménagée pour les travaux de modelage, de vernissage et de cuisson. On a conduit la Commission dans une classe de 20 élèves occupés à exécuter des dessins au fusain d'objets usuels, ainsi que d'objets en cuir pressé dont le dessin, le coloriage et le façonnage, etc., étaient exécutés uniquement par les élèves.

L'architecture y est enseignée sur un haut pied, et il paraît que chacune de ces écoles a exécuté des plans complets d'édifices et de résidences uniquement dus aux élèves de ces institutions, qui en ont parachevé tous les détails relatifs aux plans, aux papiers bleus, etc. Il paraît même que des personnes de l'endroit ont accepté, au prix de $60,000, des plans de construction pour résidences préparés dans les classes. De fait, à l'École Polytechnique, l'édifice le plus récent que l'on ait affecté aux travaux de l'institution fut, paraît-il, dessiné et construit sous la direction du département d'Architecture. Nous voulons ici parler de l'édifice des Arts, à l'épreuve de l'incendie, composé de deux étages et d'un soubassement, le côté nord se trouvant être composé presque exclusivement de verre. Il comprend 24 chambres et a coûté $68,000.

High school du soir.

Cette école, dont les cours se donnent dans l'édifice du *High School* Polytechnique, est ouverte à tous les élèves de plus de 14 ans qui ont suivi jusqu'à la fin le cours des classes de grammaire ou qui, grâce à leur expérience ou à leur savoir-faire, sont à la hauteur des travaux qui s'y exécutent. L'enseignement y est gratuit pour tous les élèves au-dessous de 21 ans; quant à ceux qui dépassent cet âge, on exige d'eux le paiement de $2.50 par terme et on leur permet de suivre autant de cours qu'ils le désirent. Pour les travaux de chimie, on fait verser aux élèves la somme de $2, destinée à couvrir les frais occasionnés par le bris des instruments.

Les heures des cours sont de 7.15 heures à 9.15 heures p. m., et couvrent deux périodes. Les cours d'anglais, de mathématiques, de langues et d'opéra-

tions commerciales, ont tous une durée de une heure; quant à ceux des sciences, des arts, des arts manuels et des arts domestiques, leur durée est de deux heures.

On demande, en général, aux élèves d'assister à deux ou trois leçons par semaine, et de se réserver les autres soirées pour des travaux d'étude ou pour leur récréation; mais quand il se trouve que la nature du cours ou l'occupation de jour de l'élève le permettent ou l'exigent, on en voit un grand nombre assister à quatre ou cinq leçons par semaine. On ne voit pas d'un bon œil que les élèves ne suivent que des cours d'une heure; on le tolère cependant pour ceux qui se trouvent empêchés de se rendre pour la première heure du cours..

Le *high school* du soir reconnaît, à titre de *high school,* tous les travaux exécutés et qui méritent, de l'avis du professeur, cette reconnaissance de sa part; il ira plus loin, et il recommandera auprès des gens de commerce les élèves qui s'en montrent dignes.

On adopte les matières d'enseignement de même que les méthodes que l'on croit recommandables en vertu de leur mérite pratique immédiat, et c'est le degré d'assistance aux cours qui règle l'ouverture ou la fermeture de ces cours. Quant aux cours supplémentaires on voit à les procurer aux élèves qui en font la demande, et ce dès que le nombre de ceux-ci est assez considérable pour en justifier l'ouverture.

(4) L'ECOLE DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS

Cette école reçoit les enfants âgés d'environ 14½ ans qui ont été gradués à l'école de grammaire. Les cours usuels du *high school* existent en sus des cours spéciaux de l'institution. L'enseignement y est basé surtout sur le côté pratique des cours, ce côté pratique devant susciter et développer chez l'élève un ordre de pensées plus élevées. Son but est de préparer les élèves à des occupations d'un ordre industriel quelconque qui leur servira à atteindre les degrés supérieurs de la hiérarchie du métier. Les cours y sont de 4 ans et comportent 2 classes d'atelier de 2 heures chacune par jour. Le principal nous a dit que l'institution possède des cours proportionnés à chaque classe d'élèves. L'enseignement est gratuit, et par là même à la portée de tous, et il se trouve que les gens les plus fortunés peuvent y envoyer leurs enfants en toute sûreté.

Le docteur Palmer a déclaré au cours d'un «Entretien», que l'on possédait des cours du soir placés sous la direction d'un ou de plusieurs professeurs des cours de jour, ces cours lui paraissant être de trop d'importance pour qu'il ne garde pas la haute main sur la direction qu'ils exigent.

Renseignements obtenus au cours d'un "Entretien" avec le DR PALMER, *principal du* HIGH SCHOOL *des arts mécaniques de Boston.*

L'admission à cette école s'obtient en obtenant d'abord ses grades aux écoles de grammaire de Boston, ou en possédant une formation équivalente, ceci pour les élèves de l'étranger. Les élèves qui fréquentent cette école visent plus ou moins directement leur entrée dans une branche quelconque de l'activité

industrielle. Règle générale, on y admet les garçons prêts à entrer au *high school*. Ils quittent l'école de grammaire en juin et entrent ici en septembre. Ils peuvent être gradués à l'école de grammaire une fois leur cours terminé, mais comme ils ne peuvent pas fréquenter l'atelier avant 14 ans, ils doivent, s'ils sont gradués à 12 ans, fréquenter une autre école à leur choix pendant 2 ans; il en serait de même pour l'admission aux écoles de perfectionnement du soir, qui n'admettent pas d'élèves au-dessous de 14 ans.

Les garçons ont le choix entre cette école et le *high school* de la ville, mais on peut dire qu'il ne serait pas avantageux de fréquenter un *high school* quelconque pour finir par terminer son éducation par cette école-ci. Le Dr Palmer conçoit toutefois que l'élève trouve quelque profit à fréquenter le *high school* pour l'enseignement de l'anglais, malgré que, sous ce rapport, il trouve ici l'enseignement ordinaire des cours du *high school* en sus de l'enseignement industriel. Un élève doué de l'instinct commercial préférerait naturellement fréquenter le *high school* commercial, alors qu'un autre, doué de dispositions littéraires, viserait à entrer à l'école littéraire.

Population nombreuse du High School de Boston.

Le Dr Palmer a déclaré que, pour ce qui regarde Boston, il est bon de ne pas oublier que la ville voit à fournir l'éducation du *high school* à un nombre d'élèves beaucoup plus élevé par mille habitants que toute autre ville du pays—il croit même être en mesure d'affirmer en toute sécurité qu'elle dépasse sous ce rapport toutes les villes du monde. La population du *high school* de Boston est, par mille habitants, plus élevée du double et même de presque trois fois, que celle de Philadelphie, et beaucoup plus élevée que celle de New-York.

On travaille actuellement à l'élaboration d'un projet à l'effet d'accepter les élèves qui sortent de l'école de grammaire ou qui ne l'ont même pas encore quittée, et de leur inculquer dans le plus court espace de temps possible les éléments de quelques métiers, ou des notions élémentaires niustrielles qui peuvent servir à orienter l'élève vers un métier quelconque.

L'aménagement appelé à encourager la fréquentation de l'école.

On a vu à donner à l'école l'installation la plus complète possible afin d'assurer l'instruction aux conditions les plus avantageuses de bon marché, et il se trouve que l'on est en mesure de recevoir 1,500 élèves sans qu'il y ait encombrement aucun, et de fait l'assistance comprend 1,450 élèves réguliers. Les cours constituent en somme ceux que l'on trouve au *high school* d'nseignement manuel des Etats-Unis, et portent surtout sur le caractère pratique des travaux. On n'y fait aucune part à l'indolence, mais on s'attache surtout à en faire un endroit que l'enfant, appartenant à des parents pauvres et doué de bons talents, peut fréquenter à son profit, et que le citoyen fortuné peut choisir pour le plus grand bien de son enfant.

Les élèves de première année ont des cours quotidiens d'algèbre et des cours. semi-quotidiens d'anglais, d'histoire, de dessin et de connaissances élémentaires, Ces dernières se composent des éléments de la physique et de la chimie enseignés sans le secours d'aucun manuel spécial, le professeur se livrant lui-même aux

expériences élémentaires de façon à faire ressortir les faits scientifiques fondamentaux qui comportent une portée pratique quelconque. Les élèves inscrivent le résultat de ces expériences sur leur carnets et sont appelés à faire entrer ces connaissances dans le programme de leurs compositions anglaises, de même qu'à en retenir certaines notions scientifiques d'importance qui leur permettent de porter avec le temps plus d'intérêt à ces sortes de choses.

Méthodes apportées à l'enseignement de la physique.

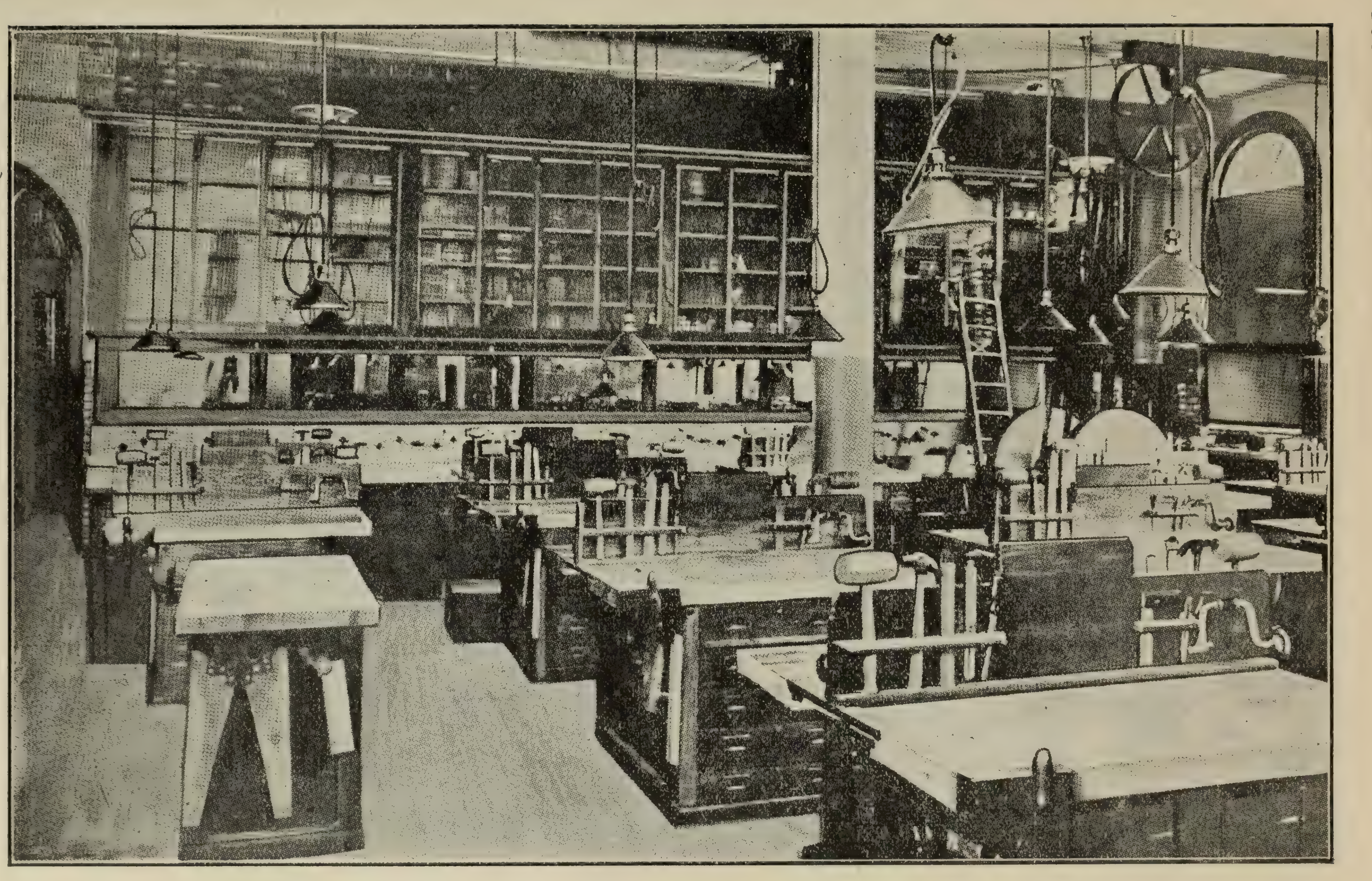
On trouve au laboratoire de physique un système beaucoup plus développé d'application industrielle et pratique des travaux des élèves. On y trouve des travaux d'expérience établis sur une échelle quelque peu plus vaste que celle des *high schools* et qui en diffère au point de vue de leur application, le professeur ayant la liberté de donner à son enseignement une allure tout à fait personnelle. L'effort auquel on s'adonne généralement de parcourir systématiquement le programme de la physique n'est pas de mise ici, et, quant aux mathématiques, c'est à l'autre école que les élèves s'y adonnent. On se propose surtout de fondre plus intimement dans le travail scientifique celui du dessin et du travail d'atelier. A ce propos, le Dr Palmer ajoutait que de tendre à ce but est une chose, et que de l'atteindre en est une autre.

La Commission a trouvé les élèves occupés à dessiner des courbes, à établir des divisions de trois dixièmes sur une échelle, à obtenir une formule simple qui leur permît de trouver les forces en suspens, à supporter un objet au moyen de deux cordes, et à donner à ces travaux quatre solutions pratiquement applicables, desquelles ils pussent tirer celles qui leur paraîtraient les meilleures.

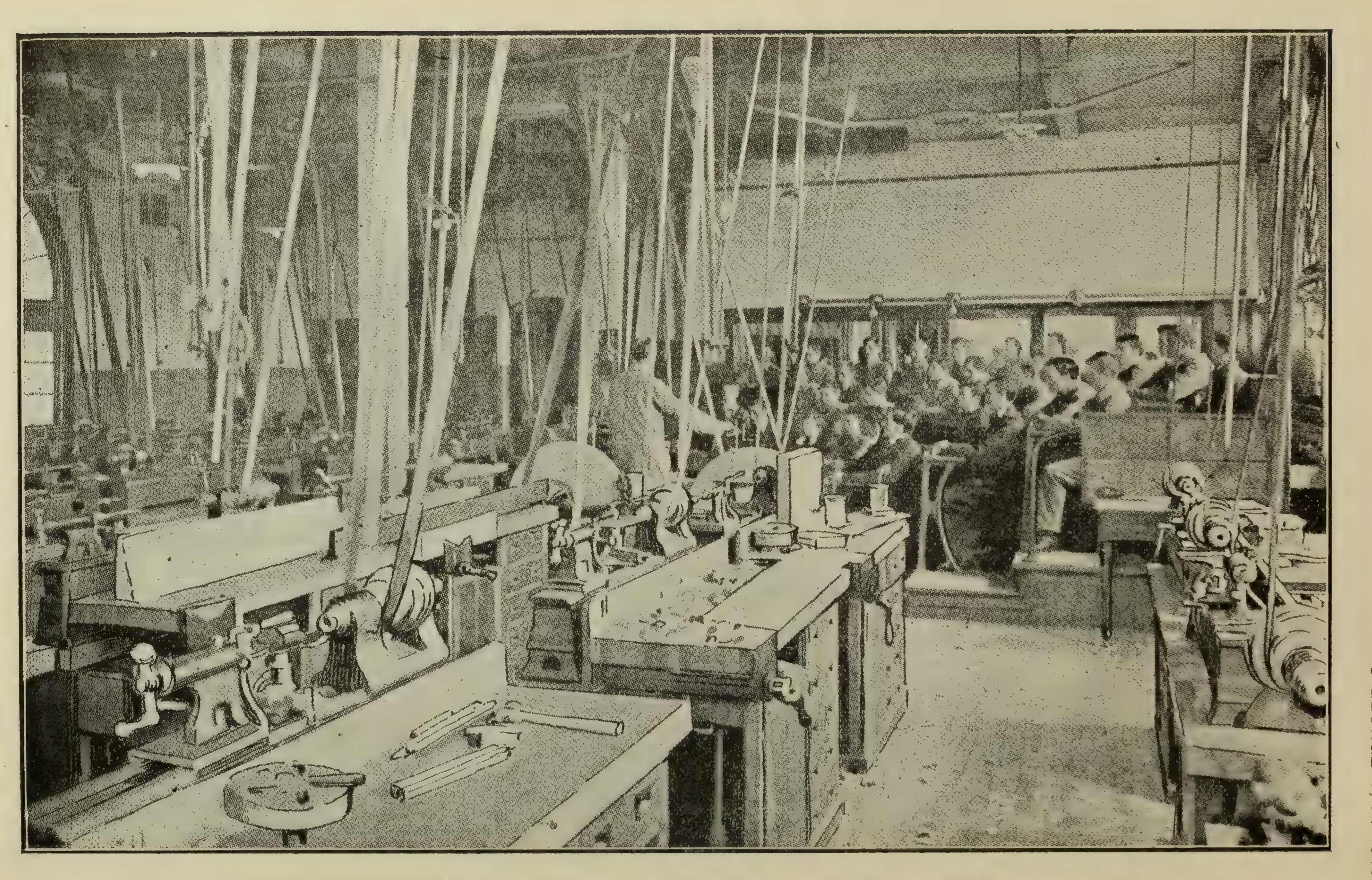
Mouvement du travail d'atelier et méthodes en cours.

Les élèves sont soumis à un travail quotidien d'atelier divisé en 2 espaces de 2 heures chacune. On y fait 4 changements quotidiens, qui comprennent chacun 144 élèves, de sorte que les 576 élèves de première année ont leur part d'enseignement. Tous dans ce département s'adonnent en somme au même travail, qui est du modelage, chaque pièce de tournage exécutée par les élèves devant s'adapter à un modèle quelconque. Les chambres des machines sont séparées de la chambre de modelage et occupent trois pièces qui peuvent recevoir 90 élèves à la fois, ce qui permet, au moyen des 4 équipes, d'assurer l'accès aux ateliers à 360 élèves tous les jours. Il se trouve cependant des garcons qui ne se rendent aux ateliers que semi-quotidiennement.

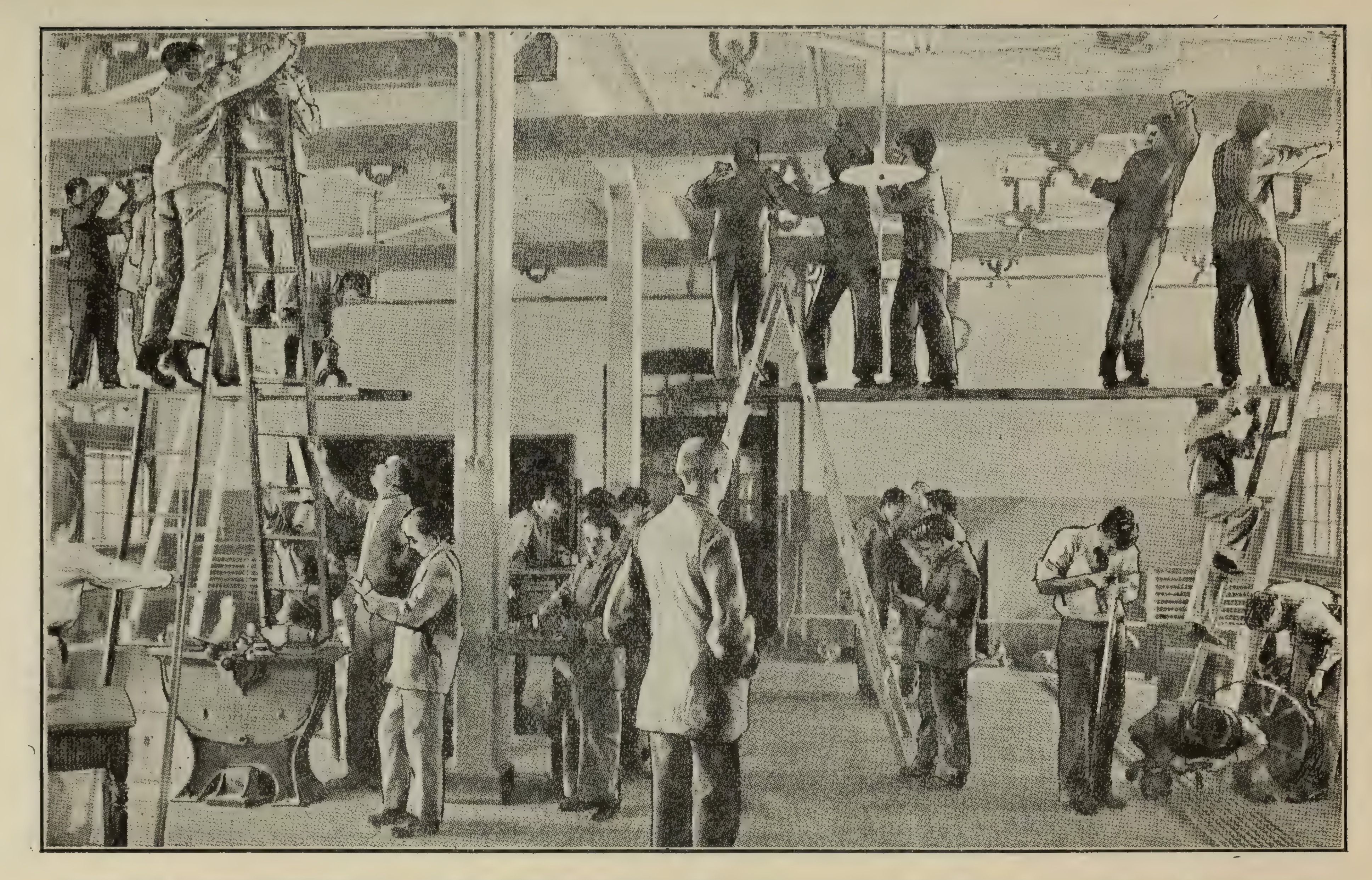
Pour ce qui a trait aux travaux métallurgiques, on s'est appliqué à assurer une installation parfaite en tous points afin d'arriver à posséder un contrôle aussi absolu que possible sur le résultat des opérations et à se trouver en mesure d'accommoder le plus grand nombre d'élèves possible. Les travaux y ont été soumis à un système de spécialisation analogue à celui des grands établissements manufacturiers; on a en même temps porté toute l'attention possible aux détails de toutes sortes, afin d'assurer un enseignement substantiel à des groupes imposants d'élèves. C'est ainsi que l'on a installé sous les sièges des tiroirs remplis d'outils à l'usage des garçons; ces tiroirs sont agencés de telle façon qu'il est possible de



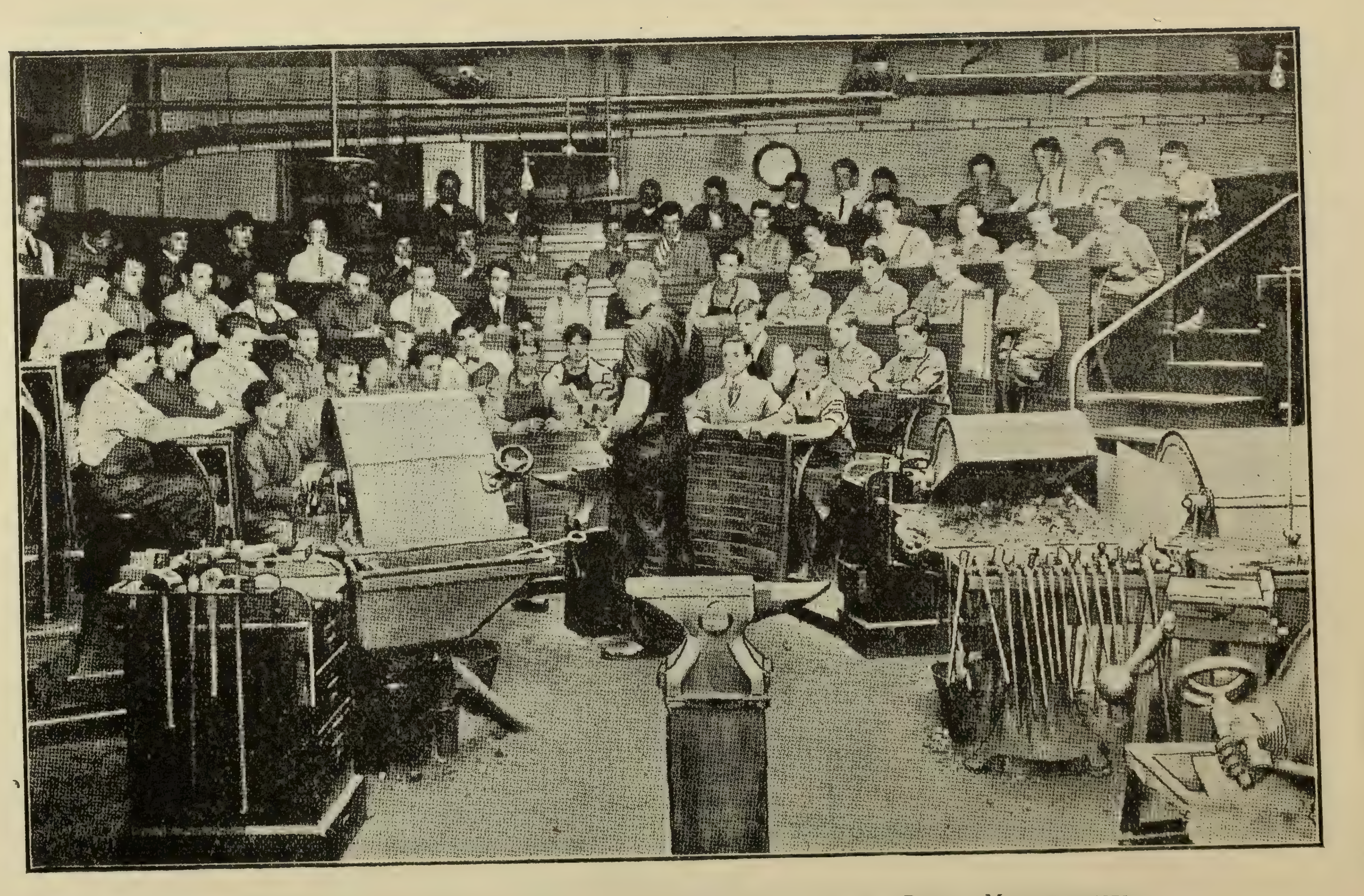
ATELIER DE MENUISERIE AU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.



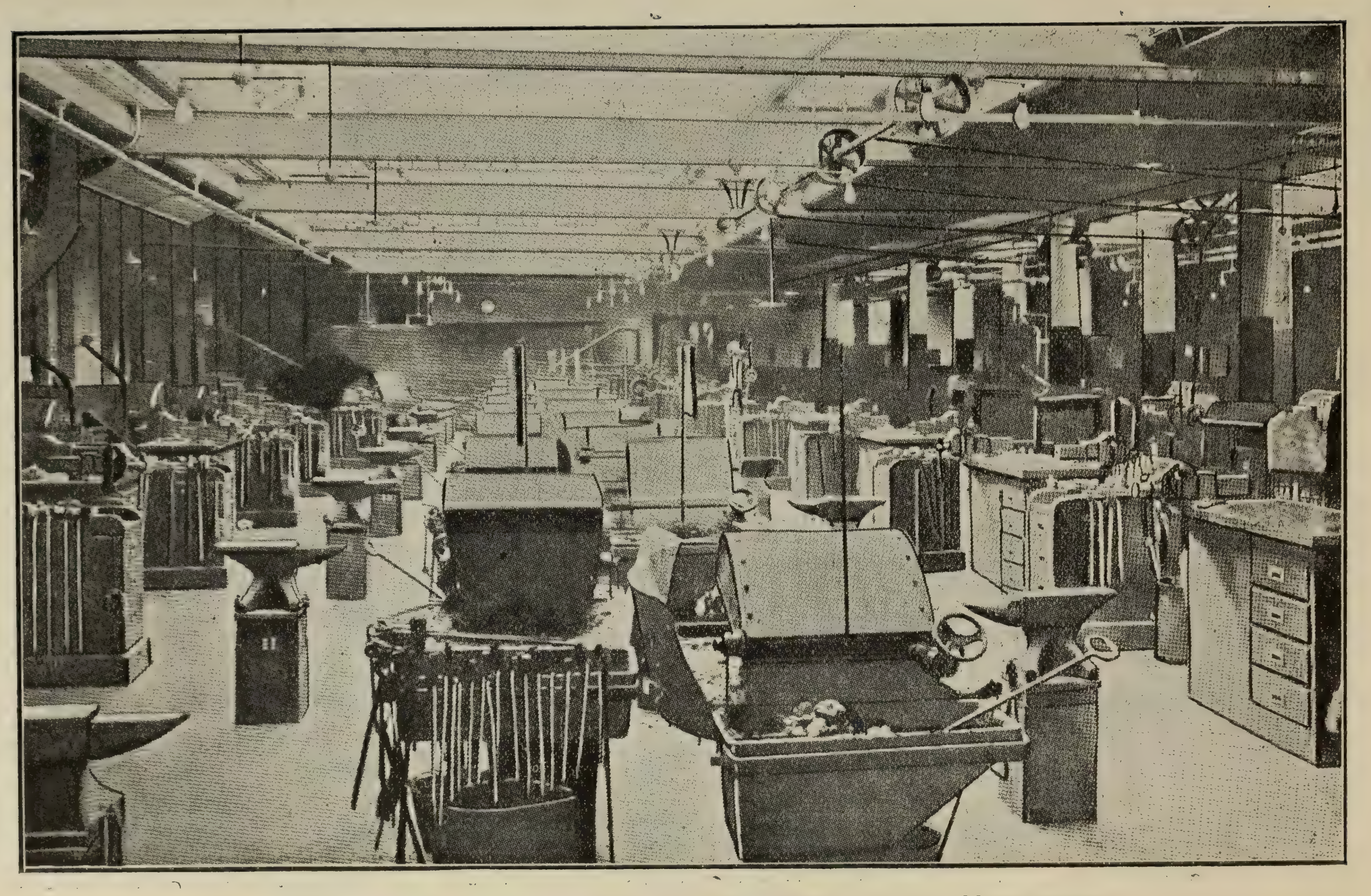
ATELIER DE TOURNAGE AU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.



POSAGE DE MACHINES SUSPENDUES À L'ATELIER D'ÉBÉNISTERIE DU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.



LEÇON DE TRAVAUX DE FORGE AU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.



ATELIER DE FORGE AU "HIGH SCHOOL" DES ARTS MÉCANIQUES DE BOSTON, MASSACHUSETTS.

s'assurer de la disparition d'un outil quelconque nécessaire aux travaux de chaque jour.

Le Dr Palmer a déclaré qu'il avait visité à peu près toutes les écoles de ce pays, et que, d'après lui, il ne se trouvait nulle part un atelier de forge de dimensions égales et d'une installation aussi parfaite que celui que possède son école; à preuve, c'est que l'on peut y loger à la fois 72 garçons, que dirigent 2 professeurs. Disons ici qu'il se trouve 2 élèves qui ont récemmemt reçu leur diplôme et qui agissent en qualité d'aides-professeurs.

Manière d'assurer le lunch aux élèves.

L'Union d'Education Industrielle Féminine possède un édifice central bien aménagé, et voit à préparer des repas prêts à servir non-seulement à l'usage de cette école, mais à l'usage également de la population de la ville. C'est là une espèce d'organisation philanthropique constituée de telle façon que ceux qui ont la responsabilité financière sont choisis parmi les gens fortunés qui veulent bien consacrer à cette œuvre et sans attendre de rémunération d'aucune sorte, leur temps et leur argent. Il est bien entendu que l'œuvre doit voir à se soutenir elle-même. Les prix des repas sont tels que personne ne peut en retirer un profit pécuniaire. Le Dr Palmer se trouvait être président du comité d'appel suprême, composé de trois chefs instructeurs et de trois représentants des écoles. Un élève peut s'y procurer un repas suffisamment substantiel moyennant 10 sous Le Dr Palmer ajoute que, lorsqu'il lui arrive de se faire servir un repas, il dépasse rarement les 15 sous, et souvent il se borne à 10 sous. Une soupe excellente, accompagnée de biscuits secs, ne coûte que 5 sous; un plat chaud, 5 sous; un flan, 3 sous; de sorte que moyennant 13 sous, on se procure tout ce que l'on peut désirer.

Il y a une école centrale industrielle du soir ouverte aux personnes qui, engagées dans l'industrie ou dans des bureaux de dessin durant le jour, s'y rendent dans le but d'y acquérir des connaissances plus étendues dans les divers métiers de la ville. Ces élèves du soir arrivent au nombre de 300 à 400.

Elèves devenus surveillants.

Il se trouve un grand nombre d'élèves de cette institution qui obtiennent de l'emploi dans des établissements d'un caractère essentiellement identique à l'enseignement tout spécial que l'on procure ici, quelques-uns de ces élèves entrant de suite aux ateliers. L'un d'eux a été appelé à prendre la direction de 400 ouvriers à l'usine de Brown et Sharpe, à Providence, alors qu'il s'en trouve de 12 à 20 qui occupent des positions responsables très importantes, ces derniers n'ayant jamais reçu de formation quelconque à l'école technologique de Boston. Les autres gradués de cette école qui ont passé par l'institut technologique se sont dispersés un peu partout. La liste des anciens élèves de l'institution comprend ces derniers ainsi que ceux qui ont pris de l'emploi sur les tramways en qualité de conducteurs ou de wattmen, ou qui se sont adonnés à des travaux d'un genre encore moins élevé. On trouve ici et là un mécanicien de locomotive, mais l'on peut dire, en somme, qu'ils se trouvent un peu partout, qu'ils personni-

fient la vie d'une grande ville, et qu'il est assez difficile d'établir à leur endroit un tableau général.

Le Dr Palmer disait que les professeurs de jour enseignaient également le soir aux ateliers, et qu'il verrait avec peine l'entrée d'autres professeurs, vu l'importance toute particulière de l'outillage. Il tenait dans sa main toute la direction des cours et se trouvait en mesure de défendre à son gré l'emploi de quelque machine ou instrument, au cas où il serait disposé à se servir de son autorité, quoiqu'il ne se soit jamais prévalu de cette autorité et qu'il en ait investi l'un des professeurs dont il a fait son représentant. On peut porter à un million la valeur totale de l'outillage, bâtisse et aménagement compris. Les frais d'entretien annuels s'éloignent peu de la somme de $110,000, et augmentent tous les ans. Les professeurs réguliers sont au nombre de 48, alors que les professeurs spéciaux ne dépassent pas 17.

Absence de distinctions «sociales».

Le Dr Palmer nous a fait remarquer qu'il arrive que certaines questions des Commissaires et d'autres personnes que l'école reçoit en qualité de visiteurs, indiquent une méprise fondamentale au sujet de l'œuvre. Ainsi en nous demande «A quelle classe de garçons avez-vous affaire»? Il ajouta: «Au Canada vous aurez affaire à des citoyens canadiens, et nous, nous avons affaire à des élèves américains, pour la plupart, Dans notre pays nous ne nous trouvons pas à vivre dans des conditions qui se rapprochent de quelque façon aux conditions Allemandes, et tout ce que nous, professeurs, pouvons commettre qui ait l'air de favoriser une classe spéciale d'élèves, constitue une erreur grossière, si l'on tient compte de la nature démocratique de notre pays. Il ne faut rien faire qui ressemble à la différenciation des classes.»

Il partit de là pour nous raconter comment il avait vu travailler, côte-à-côte sur le même banc, le fils du président de la compagnie de chemin de fer la plus importante de la Nouvelle-Angleterre; le fils du surintendant d'alors des écoles de Boston, et un gamin qui en était réduit à cirer les bottes pour se procurer les moyens de fréquenter l'école. Le cireur de bottes d'alors occupe aujourd'hui la plus haute position. Et la même chose pouvait se répéter indéfiniment. Il nous expliqua que la fermeté de son attitude à ce sujet venait de ce qu'il s'était rendu compte qu'à la suite de la discussion qui avait surgi en matière d'éducation aux États-Unis et au Canada, et d'après ses lectures, ses conversations et ses méditations, on avait mis de l'avant le point de vue Allemand—point de vue basé sur les traditions d'une ancienne civilisation tout à fait différente de la nôtre, et que cet aspect de la discussion l'avait effrayé. Qu'il pensait que les éducateurs devaient, autant que possible, tourner le dos à cette idée de «classe» telle qu'on l'entend dans la société, et répéter à l'envie que cette distinction n'a pas sa raison d'être.

L'enseignement industriel doit précéder la graduation.

Répondant à une question au sujet du soin que l'on prend à Boston de procurer l'enseignement industriel aux garçons qui n'ont pas gradué aux écoles élémentaires, le Dr Palmer nous fit savoir que l'on venait d'ouvrir dans la ville une école

d'un caractère entièrement différent de tout le reste, et dont le but était d'enseigner les éléments d'un certain nombre de métiers et d'assurer à l'élève d'une manière spécifique et définitive une éducation que ce dernier n'eut pas pu se procurer, même d'une manière quelconque, à l'école de grammaire, Mais il s'agissait ici d'une classe toute spéciale d'élèves, de ceux qui se trouvent empêchés, vu le manque de ressources, de parfaire leur éducation. Il ajouta qu'il se pouvait que des élèves d'une certaine capacité se révélassent à cette école pour, dans la suite, arriver jusqu'à celle où nous nous trouvions; comme il pouvait se faire que certains élèves de cette dernière se dirigeassent sur la première, ce qui amènerait les uns et les autres à travailler ensemble en harmonie.

LE HIGH SCHOOL TECHNIQUE DE SPRINGFIELD, MASSACHUSETTS.

Renseignements obtenus au cours d'un «Entretien» avec CHAS. F. WARNER, *principal de cette école.*

L'institution comprend 3 écoles séparées—le *High School* Central, *High School* Technique, et *High School* Commercial. Les trois sont soumises au même système, et les élèves peuvent passer de l'une à l'autre indifféremment, bien que, comme l'a fait remarquer le principal Warner, la séparation de ces écoles ait eu pour effet d'augmenter sensiblement le chiffre de l'assistance pour chacune d'elles.

M. Warner a eu, pendant 10 ans, la direction du *High School* d'Enseignement Manuel, poste qu'il abandonna pour présider aux destinées de celle-ci, alors qu'elle ne faisait que naître, pour y rester jusqu'aujourd'hui.

l'École Centrale est ancienne, et les deux autres, la Technique et la Commerciale, n'en sont que des ramifications qui se sont imposées à cause de la déveine qui semblait s'attacher à l'établissement primitif. Il se trouvait, par exemple, que les élèves ne se livraient à aucun travail manuel, alors que le travail était en honneur depuis longtemps dans un département de l'ancien *High School*, et que le département avait fait piêtre figure tout le temps de sa durée. A l'époque où le principal Warner en prit la direction, il ne se trouva que 13 élèves pour se rendre à l'école le premier jour, mais ce nombre atteignait, en 5 ans, le chiffre de 200 et 300 élèves. Si les écoles n'avaient pas été séparées, il eût pu se faire que le nombre des élèves ne dépassât pas, en 5 ans, le chiffre de 25 au plus. Le chiffre du pourcentage d'augmentation prit des proportions fantastiques, et il arriva que dans les dix premières années d'existence du *High School* Technique, le cahier d'inscription du *High School* de Springfield vit son chiffre augmenter d'environ 151%, alors que, dans le même laps de temps, la population de la ville (qui est aujourd'hui de 90,000) n'avait augmenté que de 41%, l'étendue totale de Springfield ne couvrant qu'une superficie de 5 milles. On y voit quelques élèves sortir d'une section nouvelle que l'on a incorporée à l'établissement. Quand la ville aura atteint le chiffre de 150,000, on verra à créer un *high school* dépendant de celui-ci, tout en conservant cette organisation centrale pour les *high schools* de première importance.

Springfield possède une école des métiers de haute portée, fréquentée par au delà de 400 élèves du soir, soumis, autant que faire se peut, à la direction des professeurs du *High School* Technique. Il s'agit ici d'une école de perfectionnement à l'usage des mécaniciens, et tout à fait différente, quant au caractère général de l'enseignement que l'on y donne, de l'école technique de jour, puisque les élèves que l'on y trouve sont des hommes de 50 ans, qui y viennent pour s'y perfectionner dans leur travail d'atelier.

Travail technique et méthodes.

Le *High School* Technique constitue une école supérieure générale qui accorde à l'enseignement un temps supplémentaire pour la pratique des travaux d'une portée utilitaire. On entend par là plus qu'une simple augmentation du temps consacré aux travaux d'ordre pratique; il ne s'agit pas moins que d'y établir une corrélation entre les mathématiques, les sciences et le travail d'atelier. La conception que se fait le principal du mot «technique» ne comporte pas tant le travail d'atelier que la corrélation entre l'étude du manuel et le travail proprement dit. Il trouve dénuée de sens pratique l'idée que l'on se fait couramment de l'expression «technique»; pour lui, ce mot ne regarde pas tant la pratique du métier que la réflexion qu'appelle l'exercice pratique du métier. En partant de ce principe, l'école s'applique à faire coordonner le travail d'atelier et le dessin avec les sciences, les mathématiques et la connaissance de l'anglais, aussi bien, mais ceci à un certain degré, qu'avec la connaissance des langues étrangères. On y enseigne le latin, quoique d'une façon toute secondaire, et pour la simple raison qu'il se trouve des gens qui désirent l'apprendre en même temps que l'anglais, c'est pourquoi on ne s'applique pas à faire marcher l'enseignement du latin de pair avec le travail d'atelier.

L'institution possède un cours préparatoire à l'admission au collège qui en fait, vu cette adjonction, une école supérieure d'enseignement manuel; ce cours attire un tiers des élèves, les deux autres tiers s'adonnant à ce que le principal appelle le travail pur et simple de l'école supérieure technique.

On y trouve 650 élèves, dont 200 filles et 450 garçons. Sur le nombre des filles i s'en trouve très peu qui se préparent à l'admission au collège, elles s'en tiennent strictement au travail technique de l'école. Il n'en reste pas moins que toutes les filles doivent participer dans une certaine mesure aux travaux d'ordre technique, sans qu'elles aient la liberté du choix. Du moment qu'elles jettent leur d'évolu sur cette école, elles doivent en épouser cette partie du programme de même que tous les autres élèves, vu que ce travail ne constitue pas un département d'une ecole supérieure générale, mais qu'il fait corps avec l'école elle-même, chaque élève, garçon ou fille, étant appelé à faire sa part des travaux d'ordre pratique, que ce soit aux ateliers, à la cuisine, à la salle de couture ou dans une autre branche.

Développement de l'art oratoire.

Le *High School* Technique possède un comité d'élèves auquel on recommande, pour en devenir un des membres, celui qui, d'après les notes pris en classe, a donné le plus de satisfaction aux exercices du matin en langue anglaise. Il

se trouve ainsi que chaque semaine conduit 10 ou 12 élèves devant le comité des élèves pour y réciter leur composition, les candidats les plus heureux étant choisis pour s'acquitter de la tâche honorable d'adresser la parole à toute l'école à la Salle de Réunion, Supposons qu'un garçon ait à décrire la confection d'une hache, s'étant au préalable acquitté de la confection de cet outil, il n'a pas à en lire la description, mais à raconter comment il apprit à exécuter ce travail manuel; il pourra, si le cœur lui en dit, accompagner sa démonstration de projections sur le papier. Il va sans dire qu'il lui faut être joliment maître de son sujet pour en parler à son aise. Disons ici que l'on donne la préférence aux sujets d'industrie mécanique, malgré qu'il soit loisible d'adopter des sujets historiques ou purement littéraires, ou encore, qui se rattachent à l'économie politique; le choix, en somme, importe peu. Tout ce que l'on demande c'est qu'il s'agisse d'un sujet sérieux qui intéresse la population de l'école, et c'est ainsi qu'il se trouve que l'on présente bon nombre de travaux d'un caractère technique.

Développement des ressources techniques.

Le *High School* Technique s'accquitte, dans les limites de sa sphère d'action, d'un travail d'enseignement d'une haute portée, en fournissant à l'élève l'occasion de développer son individualité sous une forme quelconque de travail manuel. C'est ainsi que l'on applique ses connaissances du dessin, des mathématiques et des sciences à l'éxécution des travaux d'atelier aussi bien que des travaux d'arts domestiques, le mettant par là en face de la réalité et donnant à ses travaux le semblant de la vie. On peut ajouter que, en donnant ainsi de l'importance à la valeur et à la dignité du travail d'atelier, de même qu'en s'efforçant d'éclairer sa conception de la mise en activité des forces industrielles aussi bien que des relations étroites qui lient le capital et le travail, l'école se trouve à donner à l'élève une idée exacte de sa valeur économique, en même temps que de ses devoirs et de ses obligations en tant que citoyen et en tant qu'individu. Elle sert donc en même temps par là, et l'individu et la societé par le développement d'une ressource technique; il faut remarquer cependant qu'elle concentre ses efforts non pas tant sur l'augmentation des facultés productrices que sur la préparation des élèves, garçons et filles, à tirer profit de leurs aptitudes et de leur intelligence pour le bien commun. En enseignant les arts, la musique et les sciences, on s'applique à le faire d'une façon pratique, tout en s'efforçant de développer les qualités maîtresses de chaque élève.

Engagement des professeurs

On cherche d'abord à se procurer des professeurs venant des ateliers, quoique l'on exige d'eux qu'ils soient en mesure d'enseigner et qu'ils aient une idée nette des matières du cours. Les professeurs rompus à l'enseigmenent et qui possèdent en même temps l'expérience de l'atelier sont introuvables, et il reste à s'adresser directement aux ateliers. Les candidats à l'enseignement subissent un examen qui les renvoit à l'atelier s'ils n'y font pas preuve de capacités pédagogiques suffisantes. Ce qui manque surtout, c'est le moyen de les forner au professorat, ce qui, au dire du principal, démontre la nécessité de la création d'une Ecole

Normale. Les Allemands se sont dits: «On n'enseigne pas sans professeurs, or nous n'ouvrirons pas d'écoles industrielles avant d'avoir des professeurs en mains». C'est alors qu'ils ont donné au gouvernement la tâche de former des professeurs, ce qu'il nous est impossible de faire dans ce pays.

Malgré que cette Ecole Supérieure Technique n'ait produit des gradués que depuis 8 ans, il se trouve que, sur les professeurs des écoles locales, il s'en trouve 6 qui sortent de cette école. A la fin de leurs études, ces élèves sont très recommandables, si bien que le nombre des professeurs se trouvant être très restreint, ces garçons entrent immédiatement au *High School* et tiennent tête à leurs anciens professeurs; il s'en trouve même qui, à peine sortis de l'école depuis 2 ou 3 ans, obtiennent des engagements plus rémunérateurs que leurs anciens professeurs, sans qu'ils aient eu, pour cela, à fréquenter aucune institution d'un grade plus élevé; il faut reconnaître toutefois qu'il eût mieux valu pour eux de faire un stage à ces établissements. Dans ces conditions, on compte que, dans quelques années, le nombre des professeurs sera sérieusement augmenté.

Cours préparatoire à l'admission au collège.

Ce cours prépare les élèves à leur admission aux collèges de même qu'aux écoles de technologie, ces institutions voyant à permettre aux garçons d'économiser de un à un an et demi de travail équivalent au collège. Chaque élève doit faire 4 années de dessin mécanique en même temps que de dessin à main-levée et d'étude des plans; il lui faut également 3 ou 4 ans de pratique sur les outils manuels et les outils à machines.

Le principal Warner nous a déclaré que cette école n'a pas un programme aussi avancé que les écoles de Cleveland, lesquelles reviennent de nos jours quelque peu sur leurs pas. C'est ainsi que ces dernières ne se proposaient tout d'abord d'enseigner aucune langue, et qu'elles dûrent se mettre à enseigner l'allemand. On assurait au public que l'on ne se proposait pas de préparer les élèves à l'admission au collège, puis Cornell est arrivé et a annoncé à son tour que l'on y préparerait les élèves à entrer au collège Cornell, de sorte que, en réalité, elles retournent à l'enseignement académique.

Cours technique.

Ce cours consiste en deux divisions, dont l'une comprend l'enseignement obligatoire d'une langue moderne, tandis que l'autre ne comprend que l'enseignement de l'anglais. Il s'adresse aux garçons qui ne se proposent pas de poursuivre leurs études aux écoles scientifiques supérieures ou aux collèges, et qui, en quittant ces cours, acceptent de l'emploi en qualité de dessinateurs, etc. Les garçons y trouvent l'occasion d'acquérir une connaissance pratique des applications diverses des sciences et des mathématiques aux métiers mécaniques, Les élèves de 3ième ou de 4ième année sont en mesure de se spécialiser dans le travail de la salle de dessin ou dans celui des ateliers.

Notes recueillies au cours d'une visite aux écoles-ateliers.

Chambre des machines.—Chaque classe construit une machine quelconque. (Photographies de machines construites au cours de différentes années d'ensei-

gnement). La classe de l'année dernière a construit l'une des machines les plus imposantes—une presse hydraulique de 6,500 livres. La classe de cette année est en train de construire une poinçonneuse. L'école possède un cours régulier qui conduit les garçons d'abord à la forge pour leur enseigner la fabrication des outils, chaque élève gardant pour son usage personnel les outils qu'il a réussi à fabriquer, puis s'en servant pour exécuter quelque travail d'utilité dans l'atelier; par contre on n'y exécute que très peu de travaux d'exercice pur et simple. On voit un élève qui s'efforce de fabriquer à la braiseuse une roue d'engrenage qui se brise à tout moment dans le tour. Il se fabrique beaucoup de ces roues d'engrenage, et on fait subir la même opération à toute partie de la machine qui se brise tout de suite. Quant aux tours, on les fabrique dans cette chambre pour l'usage de l'autre département. Cette machine n'est pas très compliquée, vu le manque de temps disponible pour une fabrication de ce genre. C'est le moteur qui en constitue la partie la plus compliquée. L'école ne vise aucunement le côté productif des travaux, à moins qu'il ne serve au côté pédagogique. Son but est de former des élèves pour occuper des positions de contremaîtres, de surintendants ou de dessinateurs. Les élèves ne se proposent pas de prendre la direction d'une machine à leur sortie de l'école, mais bien de s'adonner au dessin et à la construction des machines. S'il leur était loisible de remplir des positions de mécaniciens, ils seraient en mesure de le faire, mais l'école vise surtout à atteindre l'autre face de ce métier. On voit à la fabrication de tubes d'épreuves à l'usage du département des sciences, et ce sur un pied d'usine. C'est ainsi que l'on inculque l'idée du travail d'atelier, que l'on développe devant les élèves au cours de conférences où l'on traite de l'emploi et de la mise en usage des outils.

Exposition d'outils fabriqués par les élèves. Travail avec poincon et matrice, ce qui veut dire des travaux de la plus fine espèce et qui valent aux ouvriers qui les exécutent des gages de $7 par jour. Il se trouve des gens qui ont appris les éléments de leur métier à cette école et que l'on emploie—aujourd'hui en qualité de graveurs en creux. Springfield se trouvant être un centre important de produits mécaniques, l'école appuie surtout sur cette partie de l'industrie manufacturière.

Physique.—On en fait chaque jour les applications aux travaux mécaniques, de même que l'on s'efforce d'établir une corrélation entre les travaux scientifiques et les travaux d'ordre pratique. Les classes de sciences pour les garçons et les filles se trouvent être séparées, vu la multiplicité des travaux où les uns et les autres se trouvent à imposer des applications différentes des sciences, car s'il est vrai qu'il se trouve bien des applications communes aux deux sexes, et qu'il importerait que tous pussent posséder, il n'en reste pas moins acquis que la partie des sciences que la fille aura à appliquer diffère de celle où le garçon trouvera son profit.

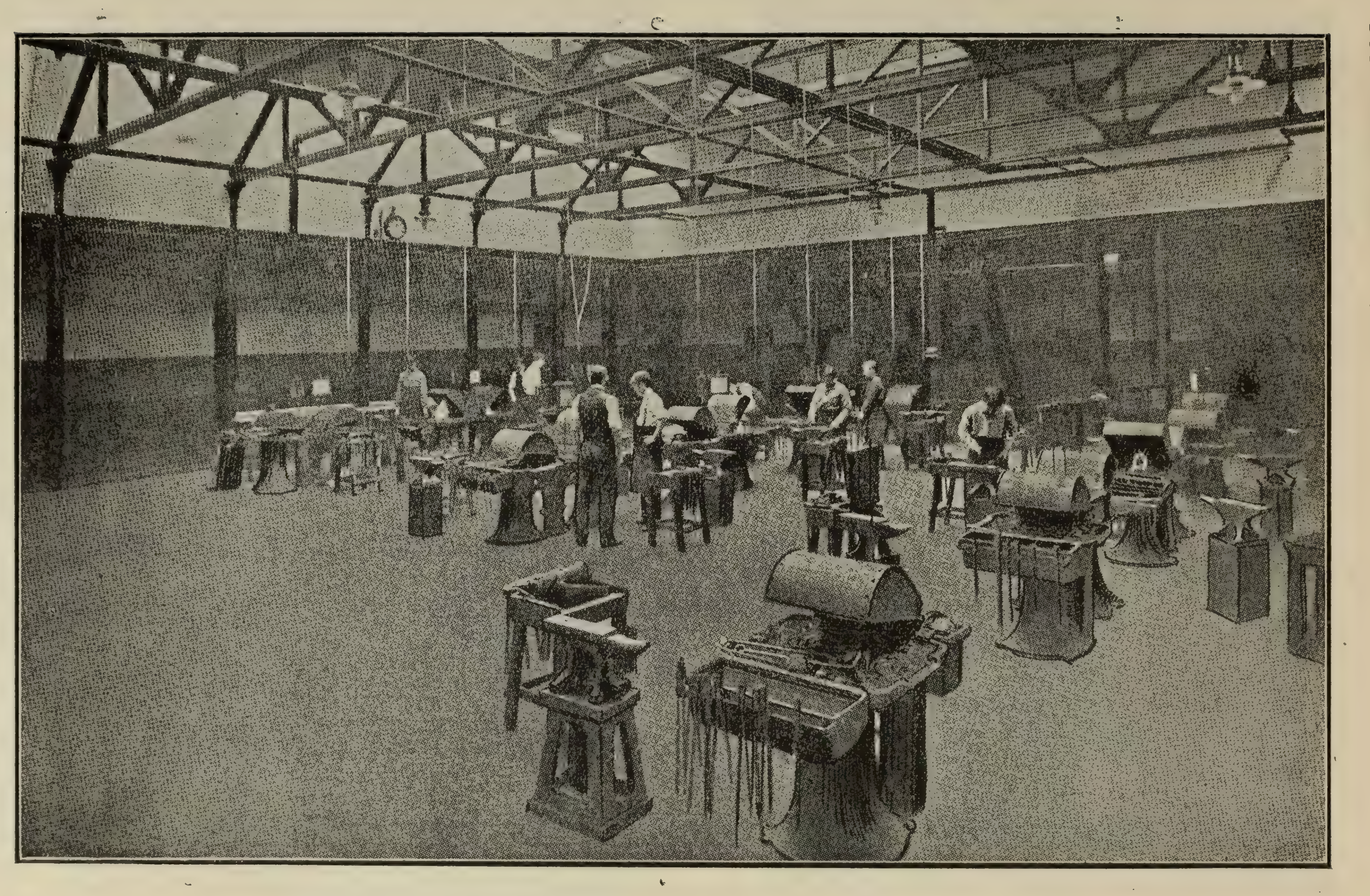
Physiologie des plantes.—Au lieu d'étudier les plantes uniquement comme sujets d'étude de la botanique systématique, les élèves spécialisent leurs travaux sur les plantes nourricières et les étudient comme les principes nutritifs déposés

L'UN DES LABORATOIRES DE PHYSIQUE.

L'UNE DES CHAMBRES DE MENUISERIE DU "HIGH SCHOOL" TECHNIQUE DE SPRINGFIELD, MASSACHUSETTS.

L'une des chambres de dessin.

Chambre des machines-outils du "high school" technique de Springfield, Massachusetts.



Atelier de forge du "high school" technique de Springfield, Massuchusetts.

SCIENCE MÉNAGÈRE.

ARTS DOMESTIQUES DU "HIGH SCHOOL" TECHNIQUE DE SPRINFIELD, MASSACHUSETTS.

dans les plantes. Chaque élève possède un microscope eomposé qui lui sert à étudier le développement de l'amiden dans les plantes, de même que les diverses transformations que la cuisson lui fait subir, etc. Il se trouve ainsi que la botanique pure est soumise aux applications de la science domestique. On appuie surtout sur l'utilité de la science botanique et de la physiologie des plantes, après quoi on s'attaque à la physiologie humaine et l'on montre comment les éléments nutritifs sont en harmonie avec la structure des tissus humains, s'appliquant ici à étudier, non pas tant le côté de la formation des tissus que celui de l'hygiène de ces tissus. De même et en s'attachant uniquement au point de vue pratique, on explique les opérations chimiques qui se manifestent dans les plantes et les animaux.

Département d'électricité.—Chambre des machines et construction des automobiles; presse hydraulique; automobile d'essai pour le contrôle de la vitesse et de la force de résistance; transmission; petit frein; effets de la transmission sur la voie; freins pneumatiques des chemins de fer; tout ce travail s'exécute au département des Sciences par l'application de l'air comprimé qui sert en même temps de guide général pour l'étude de ces diverses applications électriques.

Forge.—Le professeur enseigne, au moyen de démonstrations, la fabrication de fers à cheval, après quoi les élèves exécutent au feu le travail que l'on vient de leur expliquer.

Menuiserie.—Tours, qui servent aux élèves à exécuter des travaux de tournage.

Modelage.—Travail fin. Fabrication à l'école d'une emporte-pièce automatique dont le prix d'achat serait de $500. Les dessins, les plans et les moffèles se font ici, après quoi, les pièces moulées une fois obtenues de la fonderie, on fabrique l'emporte-pièce dans la chambre aux machines, tandis que, tout en vaquant à ces soins, les élèves reçoivent des leçons sur la théorie de ce métier.

Exposition de modèles.—Modèle d'une grande roue d'engrenage exécuté par deux élèves, et dont le coût de fabrication extérieure reviendrait à $75.

Dessin appliqué.—Application sur feuilles des principes de la couleur. Les filles exécutent des dessins de poterie, de carpettes, d'articles en cuivre, de bijoux, etc., aussi bien que de costumes féminins. C'est elles qui dessinent leurs chapeaux et qui les fabriquent, Elles apprennent d'abord les principes fondamentaux de ces sortes d'ouvrages, pour ensuite en faire l'application à l'atelier.

Exposition d'épingles à chapeaux à têtes émaillées. Ce sont les élèves qui se sont acquittées du travail d'émaillage. Echantillon de boucles de cuivre, de pelotes du même métal, etc; de tuiles que les élèves sont tenues de dorer et de cuire; enfin quelques échantillons de travaux de vannerie.

COURS FÉMININS.

Il y a 3 cours à l'usage des filles, savoir: le *cours technique*, *préparatoire à l'admission au collège*, et *préparatoire à l'admission à l'Ecole normale*. L'enseignement de *Technologie Domestique* comprend tout ce qui se rapporte (1) à la maison elle-même, (2) à l'habillement, et (3) à l'alimentation. Le dessin à la fois structural et décoratif, relatif tout particulièrement à l'aménagement de l'intérieur du logis, s'enseigne sous la rubrique (1); cette rubrique ren-

ferme également l'étude des principes de la plomberie, de la ventilation, de l'éclairage, du chauffage, de la décoration et des améliorations d'un caractère général. Sous la rubrique (2) sont compris la couture, la confection, l'élaboration des patrons, le dessin proprement dit, la coupe et l'ajustage; la connaissance des tissus et leur valeur commerciale; enfin le caractère artistique des étoffes et le parti que l'on peut en tirer font l'objet des soins tout particuliers des professeurs. La rubrique (3) comprend la connaissance scientifique des aliments en même temps que l'étude de la chimie, de la physique, etc, et des travaux assez sérieux de laboratoire, le but de ce cours étant d'enseigner non seulement la composition chimique et la valeur nutritive des aliments, mais encore les modifications amenées par la cuisson et ses effets sur leurs vertus digestives et nutritives. Ce que l'on cherche surtout à atteindre à ce cours c'est de mettre la graduée en mesure de surveiller le choix, la cuisson et la préparation des aliments pour la famille ou pour une institution, et ce d'après des procédés éminemment scientifiques.

Science domestique.—La cuisson ne s'enseigne pas pour elle-même, mais pour les manifestations chimiques qu'elle comporte, l'acte même de la cuisson méritant peu de retenir l'attention de l'élève. Les travaux de cuisine ne se font pas d'après des données reçues, mais bien en vertu de déductions théoriques et expérimentales basées sur la chimie de la cuisson, et mises en application dans la préparation des repas. Ce n'est pas là ce que l'on peut appeler un cours de cuisson, mais un cours de science domestique.

Modes—Métier à main pour le tissage; confection de modèles et fabrication de chapeaux.

Cuisine.—L'école en entier prend ses repas à l'institution d'après le système des «cafés». Le principal y prend à 30 ou 35 centins un repas qui, à son dire, lui reviendrait ailleurs à $1.25. Ajoutons que chaque élève se sert lui-même.

Maison modèle.—Il s'agit ici d'une maison dont les plans ont été préparés par les filles et que les garçons ont construite de la cave au grenier, sans, toutefois, en avoir fait les travaux de plâtrage, Elle est destinée à servir de maison modèle pour l'usage du département de la science domestique. Les filles se sont formées en groupes pour administrer cette maison durant une semaine à la fois. Est-il besoin de dire que la chambre à coucher sert de pièce d'occasion. Les décorations et l'ameublement y sont disposés de façon telle que l'on peut leur faire subir les modifications que l'on juge bon d'adopter.

High School Commercial.

Cet édifice est isolé des autres et donne asile à 400 élèves qui y apprennent les secrets du commerce, la dactylographie et autres connaissances de cette nature. On y enseigne, en outre, l'histoire et l'anglais (quant au français et l'allemand, l'enseignement en est facultatif); les mathématiques et quelques notions des sciences. Le plan des études est basé sur la science économique; c'est également dans ce sens que l'on y enseigne l'histoire. On y trouve des salles de banques très bien aménagées. Le cours y est de 4 ans et procure aux élèves une éducation très complète. Après avoir existé à titre de département pendant 13 ou 14 ans, on pense à l'organiser sur un haut pied et de façon définitive, et

aujourd'hui le vote du comité a permis d'en faire une institution à part occupant un édifice à part.

Ces cours, ajoute M. Warner, donnent un développement supérieur, une fois isolés et dotés d'une administration séparée. On n'en pense pas moins, à Springfield, à rapprocher ces trois *high schools* de telle façon qu'elles puissent devenir une institution centrale, unique, où les élèves pourront passer d'une école à l'autre. C'est ainsi que certains élèves du *high school* technique, désireux de s'adonner à quelques travaux commerciaux, pourraient être dirigés sur cette institution, alors qu'un élève du *high school* commercial pourrait, à son gré, se livrer à certains travaux d'atelier. Le principal était d'avis que ce plan vaudrait mieux qu'une institution considérable et unique, vu son caractère d'organisation et d'administration séparées, vu aussi la facilité qu'il apporterait à faire passer certains élèves d'une école à l'autre.

Résultats obtenus aux cours techniques et commerciaux.

On trouve un exemple de la valeur de l'enseignement technique et commercial dans les forts salaires accordés aux jeunes gens de Springfield qui ont suivi ces cours. On trouvera au tableau suivant le résultat de notre enquête à ce sujet auprès des gradués de l'un et l'autre département:

Département technique.

——	Salaire hebdomadaire initial.	Années depuis graduation.	Salaire hebdomadaire actuel.
1903	$8.65	5	$21.87
1904	8.35	4	15.90
1905	7.50	3	14.16
1906	9.83	2	15.57
1907	8.90	1	9.90

Département commercial.

——	Salaire hebdomadaire initial.		Années de graduation.	Salaire hebdomadaire actuel.	
	Hommes.	Femmes.		Hommes.	Femmes.
1903	$7 01	$6 78	5	$17 14	$11 07
1904	7 03	6 00	4	15 63	10 07
1905	9 95	6 99	3	14 14	9 73
1906	7 03	6 67	2	11 67	8 24
1907	7 55	6 49	1	8 87	6 23

CHAPITRE LXV: DEUX ÉCOLES TEXTILES.

SECTION I: L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, À LOWELL, MASSACHUSETTS.

Il s'agit ici d'une école technique et non d'une école de métiers. « Inaugurée en 1897, elle fut destinée à l'enseignement théorique et pratique de l'art textile et de diverses branches d'industrie. » Cette école ne répondait pas seulement au développement naturel de l'industrie textile, mais elle devait encore faire face à une crise qui, grâce au développement prononcé de la fabrication de tissus de coton grossier dans les Etats du Sud, s'était manifestée au sein de l'industrie principale de la Nouvelle-Angleterre et que l'on ne pouvait enrayer que par une application plus étendue et plus stricte des sciences et des arts à la fabrication de tissus plus fins et plus variés.

Les édifices actuels, au coût de $260,000, furent inaugurés en 1902. L'aménagement mécanique installé, pour ainsi dire, entièrement aux frais des manufacturiers, s'élevait en 1912 à $235,595.53, et offre de multiples ressources à l'enseignementt extile, ressources que l'on s'applique constamment à multiplier. Les constructeurs de toutes les machines que l'on y trouve se tiennent en rapports intimes avec l'enseignement de l'école, et se hâtent de faire subir à ces machines les améliorations découvertes au jour le jour; il se trouve même chaque année quelque manufacturier qui ne craint pas d'ajouter une machine nouvelle à l'aménagement ancien, conscient qu'il est qu'il y va de son avantage de posséder ici une machine à son chiffre. Il va sans dire que cet état de choses sert à la fois et le manufacturier et l'élève. Les frais annuels d'administration de l'école s'élèvent à $60,000, alors que le nombre des élèves de jour atteint le chiffre de 150, celui des élèves du soir à 600, et celui des professeurs à 29.

Cet établissement doit son existence à un bureau de commissaires qui en a la direction et qui se compose en grande partie de représentants de corporations textiles et de manufacturiers de machines textiles; font également *ex officio* partie de ce bureau plusieurs personnages officiels de l'Etat et du conseil de ville. La législature de l'Etat a accordé une subvention de $40,000 pour coopérer aux frais d'entretien; de $22,000 pour la construction de la chambre de chauffe et de $6,000 à $7,000 pour les frais d'aménagement. De son côté, la ville de Lowell fournit $8,000, ce qui sert à peu près à défrayer le coût de l'enseignement gratuit accordé aux élèves du soir de cette ville. Quant aux étrangers, ils sont admis à raison de $300 par année. Toute l'administration est aux mains des commissaires pour ce qui regarde l'enseignement, et toute attitude prise par ces derniers se fait jour par voie des divers comités d'administration. A ce sujet, le bureau a eu soin de voir à ce qu'une majorité substantielle de ces comités soit composée de personnes activement engagées dans la fabrication textile, et à ce que les travaux de l'école soient en tout temps au niveau des conditions et des besoins de l'industrie textile locale.

Enseignement et fabrication.

On trouve les mêmes professeurs aux classes de jour et à celles du soir, ce qui permet d'assurer aux élèves de cette dernière catégorie, qui sortent des fabriques et des ateliers, le même enseignement sûr et complet que celui dont jouissent les élèves de jour, étant admis qu'il ne faille pas nécessairement que les tout jeunes élèves reçoivent un enseignement moins parfait que leurs aînés. Les professeurs ont tous gradué aux écoles textiles, et doivent avoir passé par les fabriques, à moins qu'à leur sortie des fabriques ils aient suivi un cours pédagogique à l'école; il faut reconnaître toutefois qu'il ne s'en trouve plus aujourd'hui qui sortent d'une fabrique quelconque. Les métiers de l'école servent, d'abord, aux fins d'enseignement, et les élèves achètent au prix coûtant tout ce qu'ils ont besoin à même les produits de l'école, le surplus de production prenant le chemin du marché. On cherche par là à empêcher autant qu'il se peut le côté commercial des travaux de l'école, tout en ne perdant pas de vue le côté éducationnel.

La production de l'école, si l'on envisage le point de vue de la variété des tissus fabriqués, égale la production de 20 ou 30 fabriques, ; il faut remarquer cependant que l'on n'y vise pas à atteindre une production considérable, mais, bien au contraire, à diminuer ce rendement tout en arrivant à la plus grande somme possible de formation.

Les unions de métiers voient l'école d'un bon œil, vu que, loin de chercher à prendre pied sur le marché, elle aide ceux qui s'y trouvent déjà à se perfectionner.

Travail mécanique pratique.

L'école a conclu un arrangement avec une fabrique de machines de la ville qui permet aux élèves de prendre certaines parties d'une machine à l'état brut, d'en faire les mortaises et le limage, puis de les retourner à la fabrique. Par ce moyen les élèves peuvent se figurer qu'ils participent à un travail d'une valeur réelle. Il arrive aussi que les élèves de jour démontent les machines de l'école pour les assembler de nouveau.

On ne met pas les élèves du soir à travailler sur les machines, ces derniers se trouvant déjà harassés de ce travail qu'ils ont exécuté tout le long du jour. On prétend qu'il est préférable que ces derniers s'entretiennent des difficultés du métier avec le professeur et discutent avec lui les questions ouvrières, leur intérêt les portant à savoir le pourquoi et le comment de leurs fonctions.

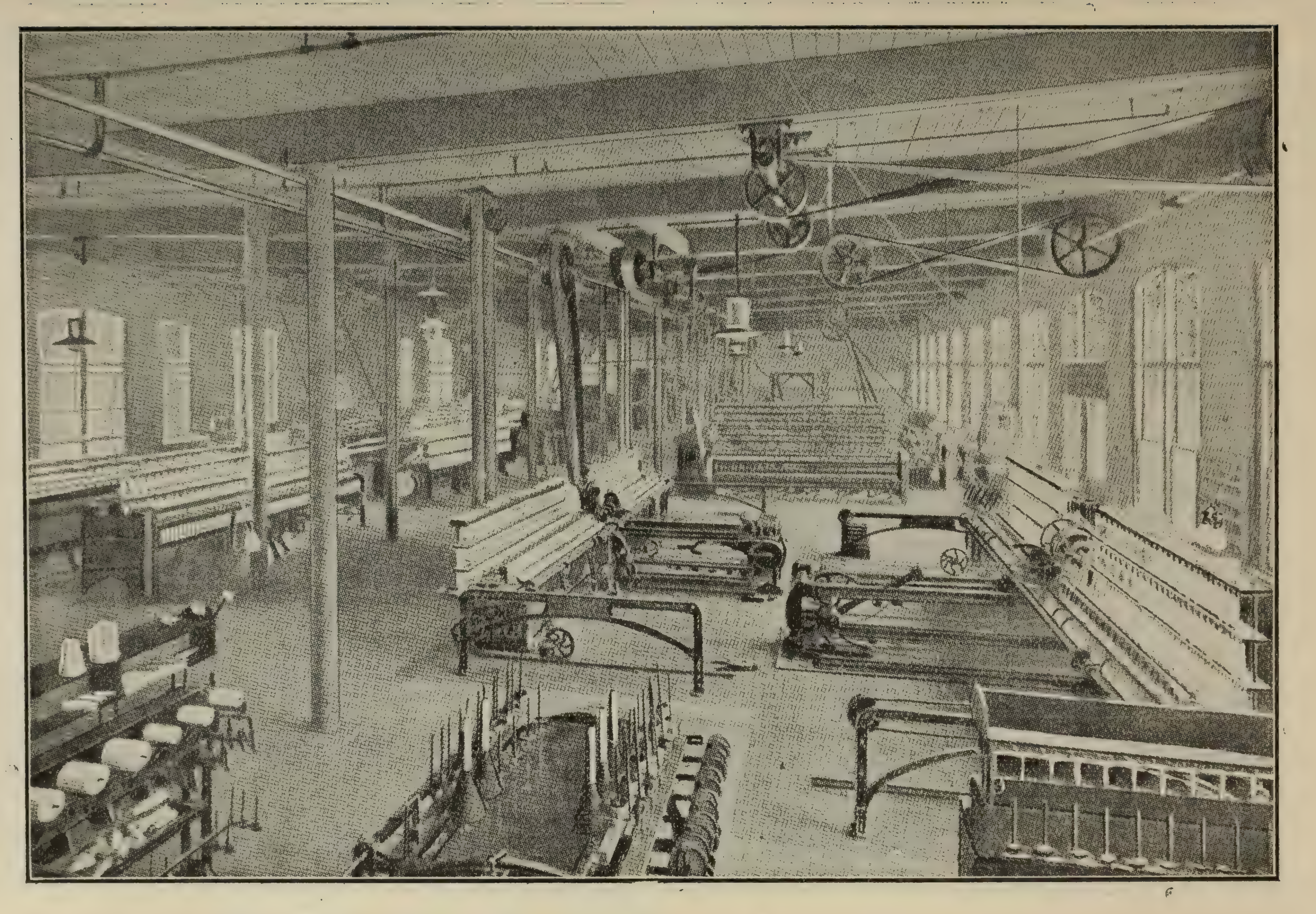
Classes du jour et classes du soir.

Les classes de jour ont été instituées à l'usage de ceux qui sont en mesure de se consacrer entièrement, pendant 3 ans ou plus, à une instruction qui leur pernettra d'aborder les industries textiles. On a cru, à cet effet, nécessaire d'exiger de tous les élèves de cette catégorie un degré d'instruction équivalent à celui que procure un cours ordinaire de 4 ans à un *high school* quelconque ou à une académie de quelque valeur.

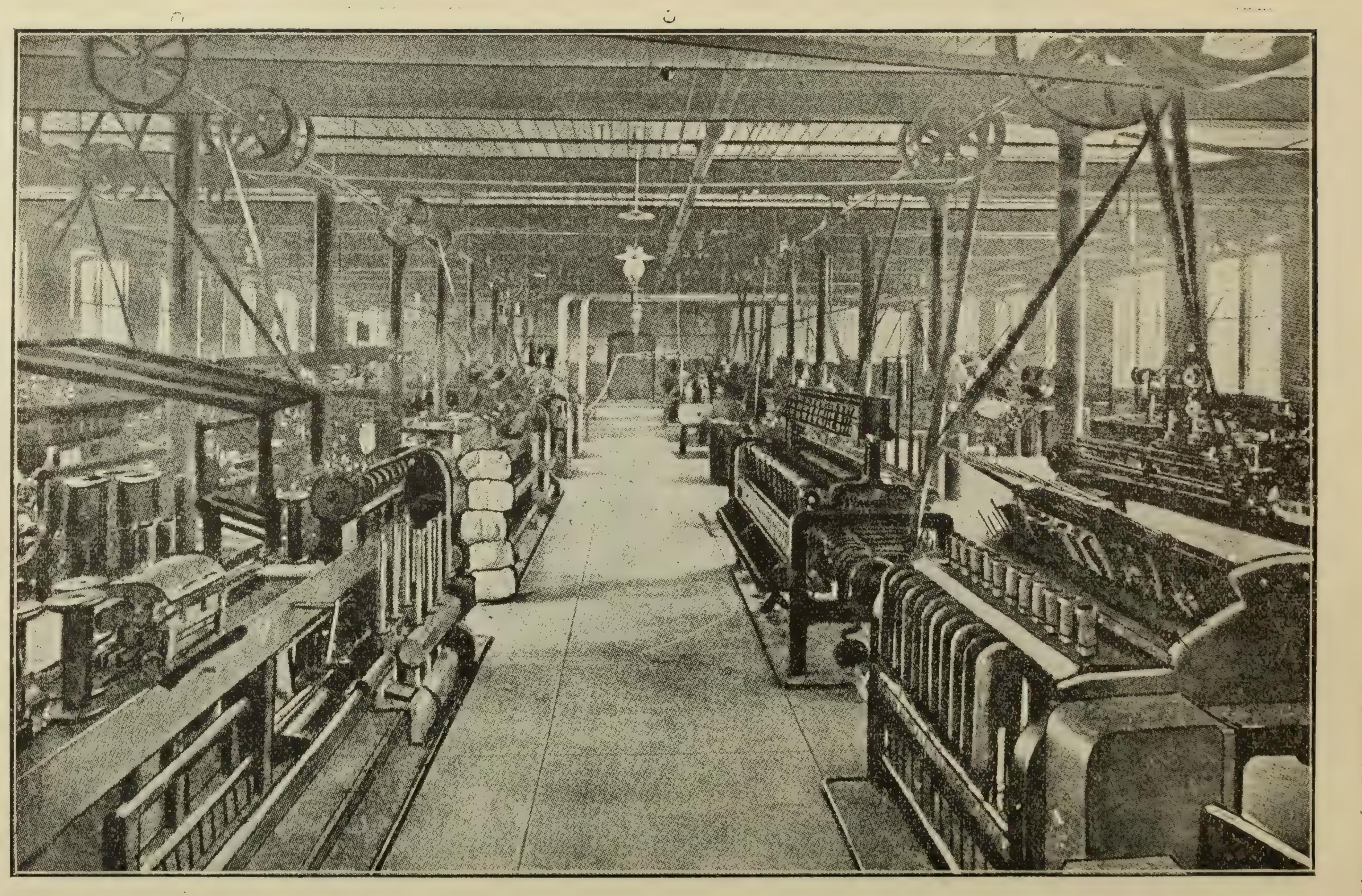
L'école a fait de tels progrès dans la qualité aussi bien que dans la variété de ses produits, de même que dans le niveau intellectuel qui donne accès à ses

L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSACHUSETTS.

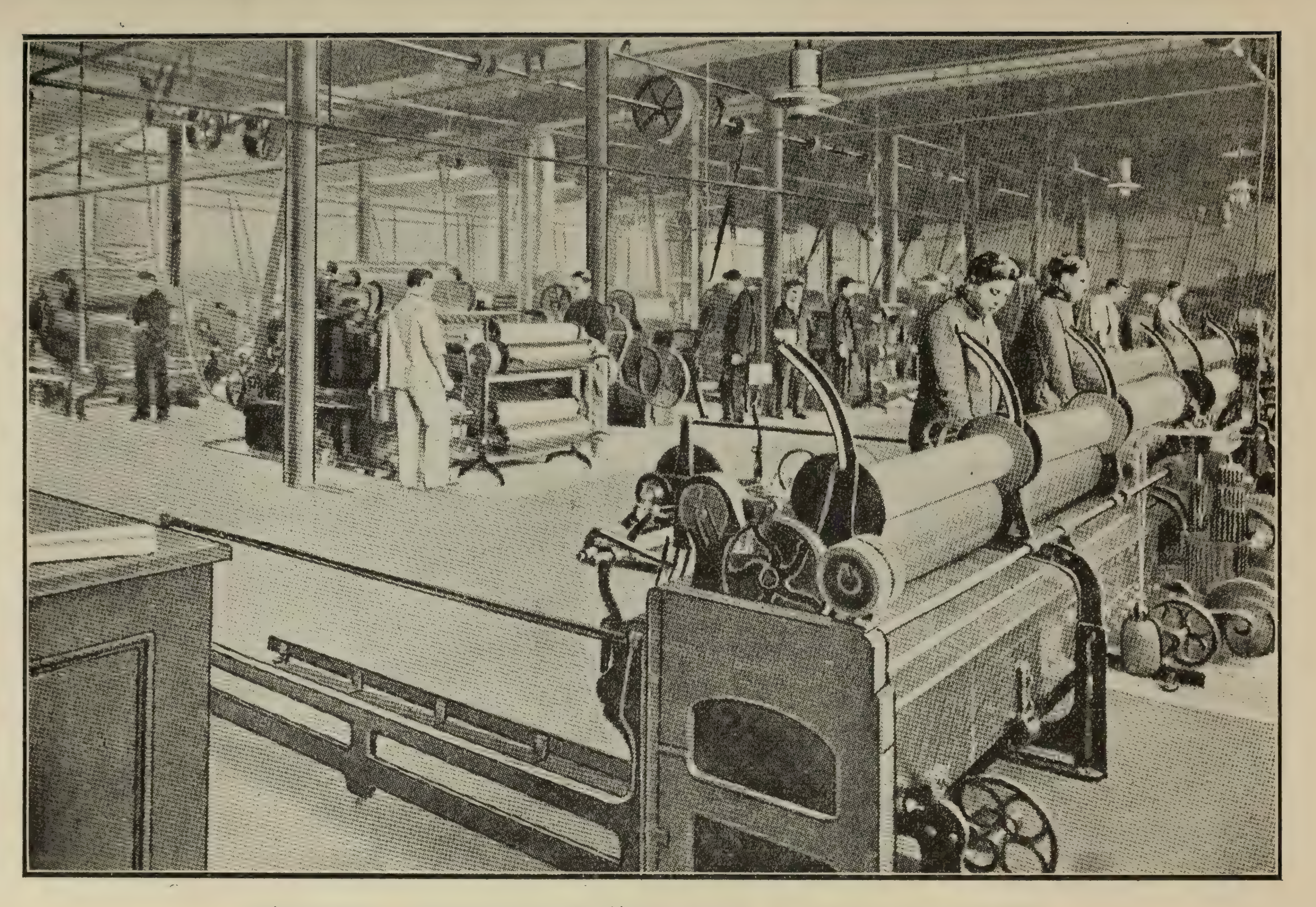




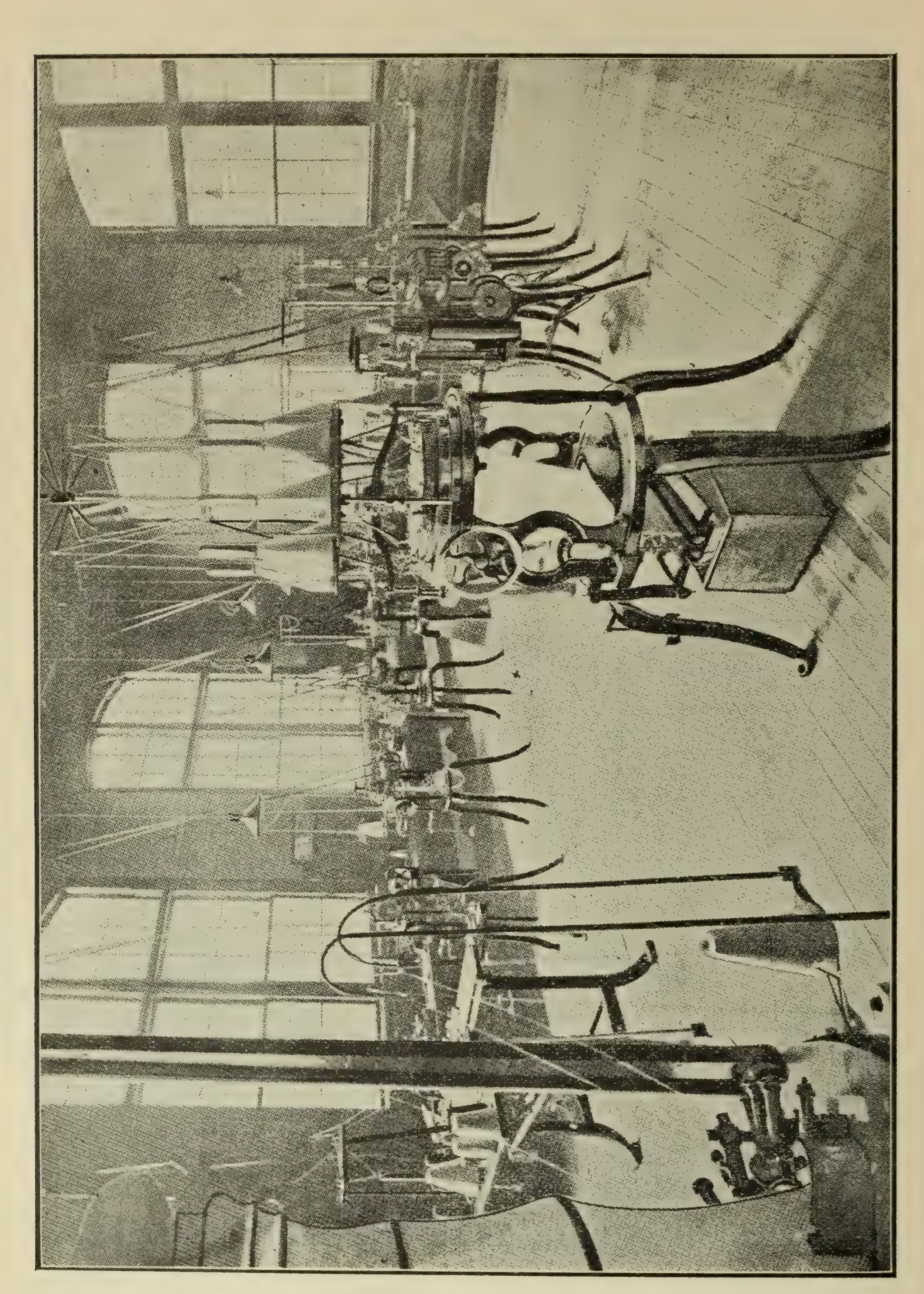
DÉPARTEMENT DU FIL DE COTON DE L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSACHUSETTS.



DÉPARTEMENT DU FIL DE LAINE ET DU FIL DE LAINE PEIGNÉE (ESTAME) DE L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSAXHUSETTS.



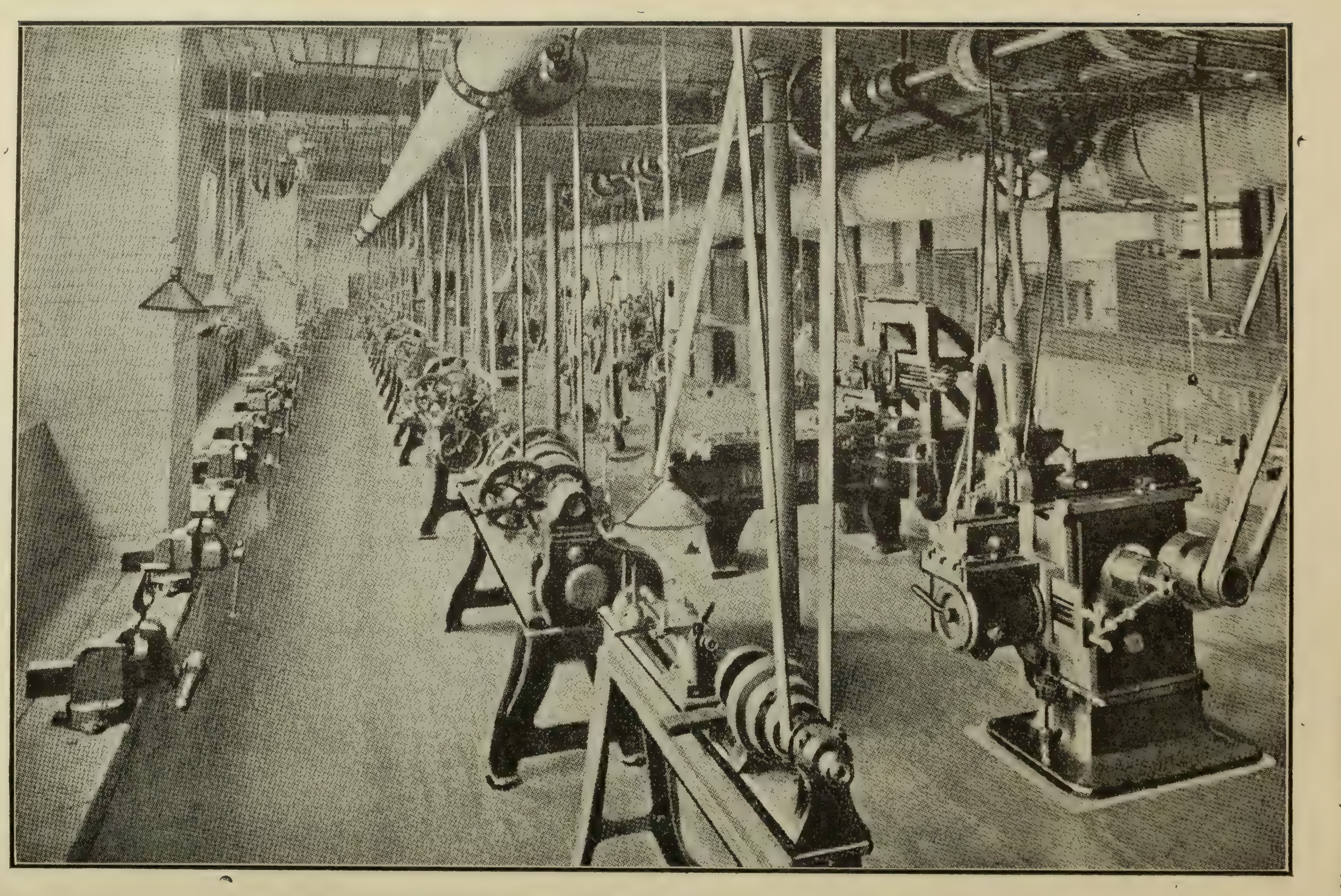
DÉPARTEMENT DU FIL DE LAINE DE L'ÉCOLE TEXTILE DE LOWELL, MASSACHUSETTS.



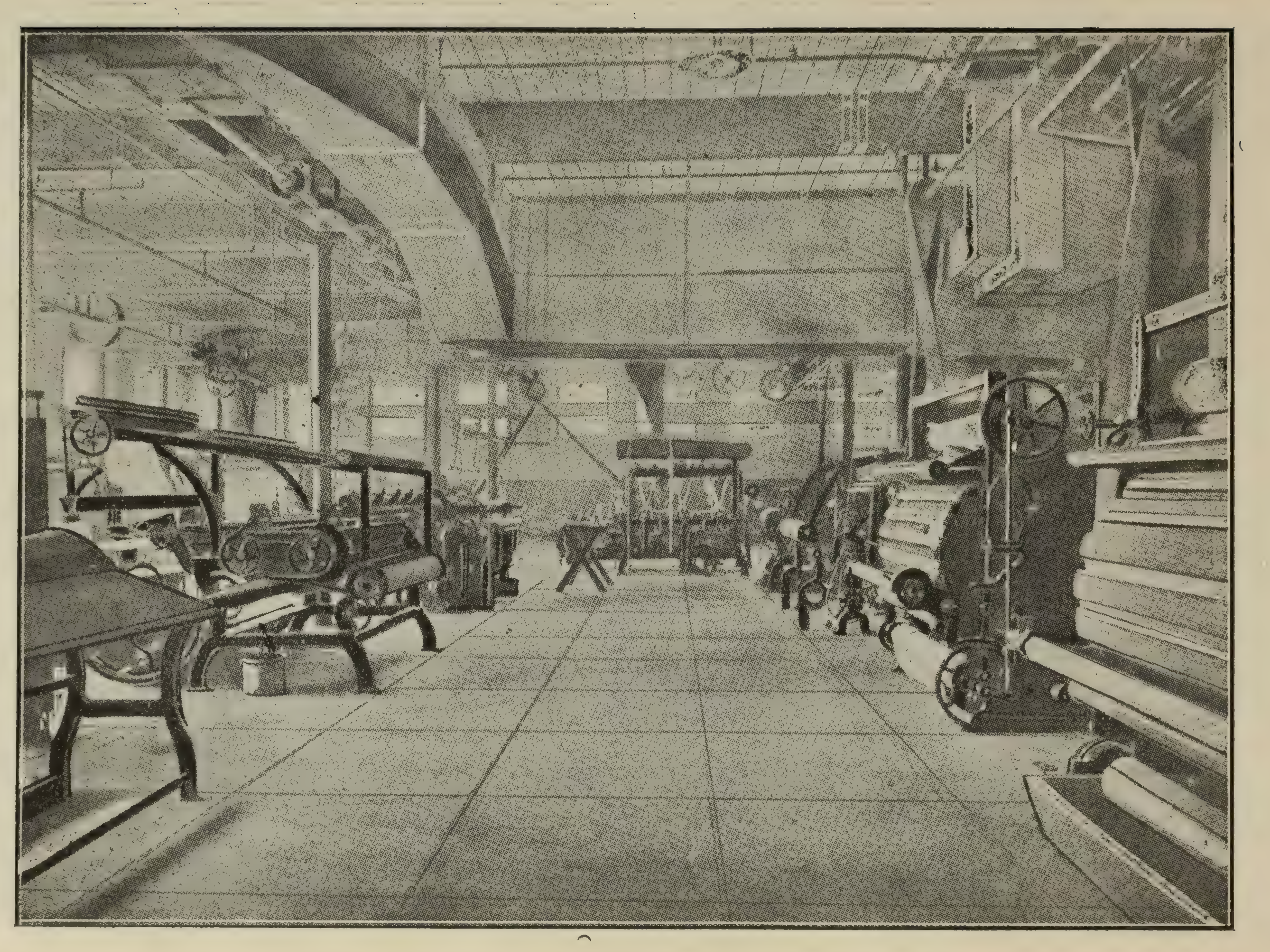
Département du tricot de l'École textile de Lowell, Massachusetts.



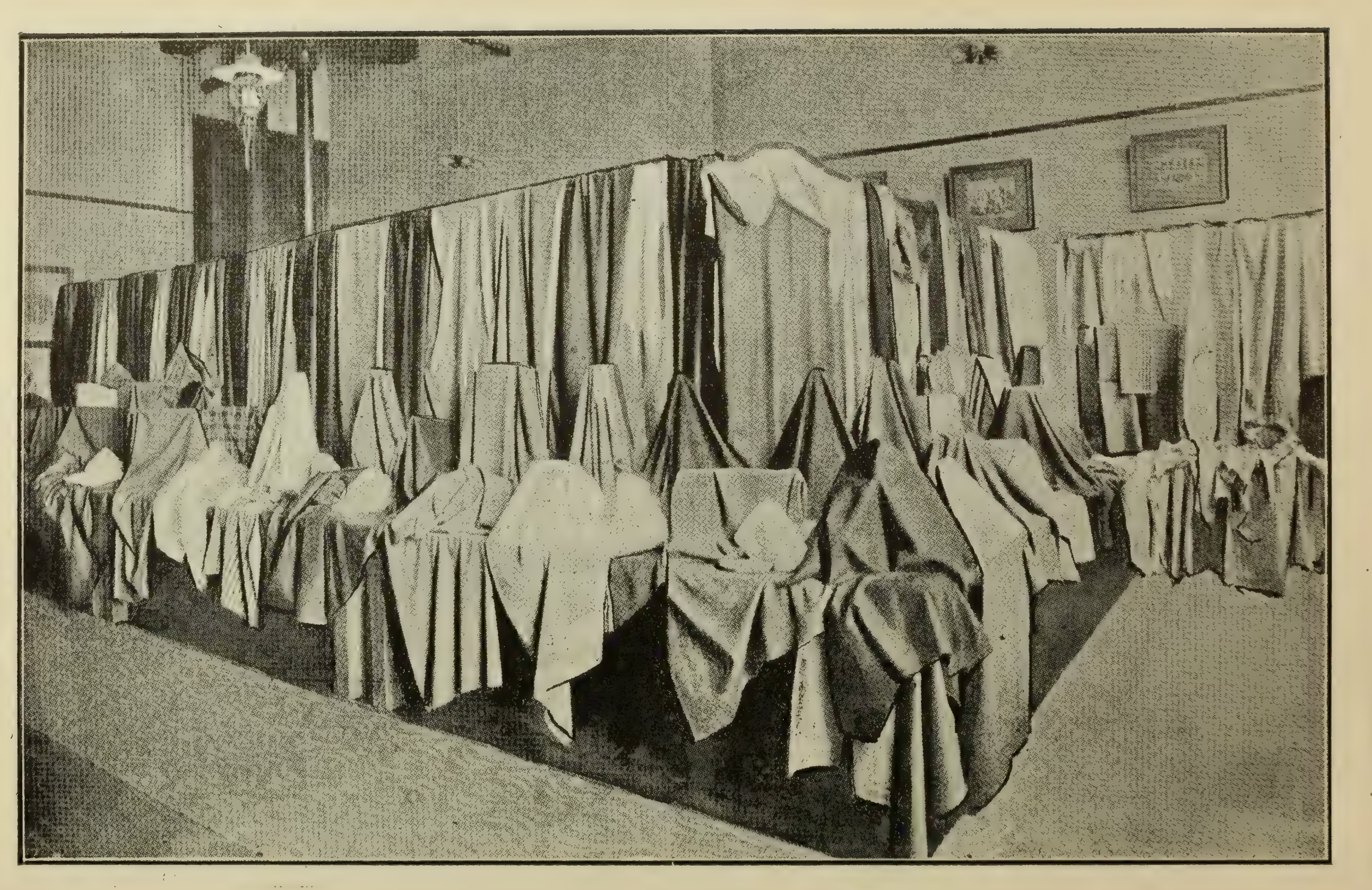
SALLE DE TISSAGE: ÉCOLE TEXTILE, LOWELL, MASS.



Salle des machines: École textile, Lowell, Mass.



DÉPARTEMENT DU FINISSAGE: ÉCOLE TEXTILE, LOWELL, MASS.



VUE D'ARTICLES FABRIQUÉS: ÉCOLE TEXTILE, LOWELL, MASS.

classes de jour, que la législature du Massachusetts l'a favorisée d'accorder les diplômes de bachelier ès sciences textiles (B. T. E.) et de bachelier ès teinture textile (B. T. D.) à la fin des cours ordinaires de 4 ans suivis à la satisfaction des autorités.

Les classes du soir s'ouvrent durant 20 semaines environ par année. L'enseignement y est le même qu'à celles du jour, tout en visant spécialement à rencontrer les besoins des artisans de jour aux fabriques et aux ateliers. Les élèves de ces classes doivent posséder une instruction égale à celle que procure l'école de grammaire.

Pour ce qui a trait à la fabrication des cotonnades et des lainages, on constate que toutes les étapes, depuis la matière brute jusqu'à la dernière retouche du drap, sont franchies à l'école même; ajoutons que les élèves, avant de se voir conférer leur diplôme, font un choix de matière brute, laine ou coton, et s'en fabriquent de quoi se confectionner un habit, et cet habit ils le portent le jour où ils reçoivent leur diplôme. Ayant fait l'achat de la laine, ils lui font subir toutes les transformations, sans oublier la confection du patron, et se rendent, sans aucune aide étrangère, jusqu'au parfait achèvement de l'habit.

COURS.

Les cours d'enseignement sont spécialement destinés à ceux qui ont l'intention de se livrer à une partie quelconque de la fabrication des tissus, et ils sont assez complets pour qu'un élève puisse commencer sans avoir au préalable acquis des connaissances relatives aux tissus. En même temps, ceux qui se sont occupés de ces genres de travaux et qui désirent perfectionner leurs connaissances et leur expérience, trouvent leur avantage à suivre un cours d'études à cette école. Ces cours s'appliquent à la mécanique relative aux machines à vapeur, à l'électricité, au dessin, mécanique et architectural, au dessin à main levée, aux modèles de machines, au travail des mécaniciens et autres sujets relatfis aux métiers de l'industrie textile, en dehors des métiers textiles proprement dits.

Il y a une année d'enseignement préliminaire qui est commun à tous les cours. Les étudiants qui choisissent le cours de chimie et de teinturerie, ou le cours de chimie et de coloration des tissus doivent faire ce choix au commencement du second terme de la première année. Les autres étudiants ne sont pas tenus de choisir leurs cours avant la fin de la première année.

Les cours de 4 ans pour le diplôme sont:—

Le génie textile.

La chimie et la coloration des tissus.

Ce qui précède comporte trois choix de fabrication des tissus, savoir:—

1. Industrie textile en général.
2. Manufactures de cotonnades.
3. Manufactures de lainages.

Chacun de ces cours a pour but d'inculquer les principes fondamentaux de la science qui ont été jugés applicables aux genres particuliers de chimie textile et de génie textile. On soutient que, pour réussir dans l'une ou l'autre de ces importantes branches d'industrie, il faut avoir subi un entraînement aussi complet que dans toute autre branche reconnue du génie ou des sciences appliquées à l'industrie.

C'est en tenant compte de cela que l'on a établi des cours solidement étayés sur la science et les mathématiques, et qu'on y a ajouté l'application utile de ces branches dans le vaste champ de l'industrie textile. Dans le but bien arrêté d'assurer la fondation de l'enseignement, on exige d'abord un cours préparatoire plus étendu et plus avancé, et subséquemment, dans le travail de classe, on a inclus plus de sujets d'un caractère général, afin que l'étroitesse de jugement et d'observation ne résulte pas d'une stimulation désordonnée du développement technique.

L'enseignement est d'abord donné sur les principes des sciences applicables à l'industrie textile et aux machines employées à cette industrie. Cela est suivi de l'enseignement sur l'art pratique—l'application de ces sciences aux procédés et aux machines de la fabrication. Il y a une corrélation très intime entre les parties théoriques et pratiques du travail.

L'enseignement du jour offre 5 cours de 3 ans, et une année de perfectionnement. Pour l'enseignement du soir, on a subdivisé cela en 16 cours. Tous les élèves, ceux du jour et ceux du soir, sont censés concourir pour le diplôme final, bien que, pour l'élève du soir—comme il n'y a que 8 heures de disponibles chaque semaine—il faille nécessairement un temps plus long pour acquérir les connaissances requises que pour l'élève des classes du jour.

Tous les commençants, durant les premiers six mois, reçoivent le même enseignement général. Au commencement du second semestre, ils sont censés avoir choisi l'un des cinq cours réguliers du jour. Chaque cours, cependant, outre la spécialité indiquée par son nom, comprend quelques particularités de chacun des autres cours, et l'on constate que cet enseignement aide à l'efficacité de l'élève dans la partie qu'il a choisie.

Bien que plusieurs cours réguliers soient offerts, ils peuvent être généralement groupés en 3 grandes divisions: (1) Génie textile, (2) Chimie et teinturerie, et (3) Dessins et modèles.

(1) Le *Génie textile* comprend le mécanisme de toutes les machines dont on se sert dans tous les départements de l'école, et aussi la pratique dans l'atelier de mécanique; l'enseignement sur la création, la transmission et l'application de la force motrice, vapeur, hydraulique ou gaz. Lorsqu'il s'agit des épreuves des chaudières et des machines à vapeur, pour lesquelles on a établi un laboratoire très moderne et très complet, les mécaniciens et les élèves sont souvent appelés à conduire des épreuves continues durant 24 heures, sans intermission, d'outillages de force motrice, y compris les analyses des gaz de tuyaux, etc. Cette division comprend aussi la construction des moulins, le ciment et le béton, l'arpentage, y compris l'installation d'outillages, des arbres de transmission, etc.; la physique en tant qu'il s'agit de l'épreuve des fibres, des fils et des tissus; le dessin mécanique, plans de construction et construction de l'outillage. On commence d'abord par donner à l'élève une bonne idée des principes du génie mécanique, électrique et hydraulique avant d'aborder les problèmes plus avancés et spécialisés. Les mathématiques d'ordre supérieur appartiennent à ce groupe. Ici l'on prépare les plans pour les constructions, et toutes les constructions sont dirigées, durant les vacances d'été, par les ingénieurs et les élèves qui restent pour acquérir de l'expérience pratique dans ce genre de travaux. L'enseignement se donne au moyen de conférences, avec ou sans modèles, d'illustrations sur le tableau, de problèmes de mathématiques à résoudre, et de travail de laboratoire et d'atelier.

(2) *Chimie et teinturerie.* Ceci implique un cours complet de chimie, suivi d'un cours de chimie appliquée, d'abord dans les laboratoires, et ensuite dans des cuves, des presses, bains, séchoirs, etc., en fibre écrue, fils et tissus. Une branche spéciale qui augmente rapidement est la fabrication des teintures avec la matière première: minéraux, végétaux, huile, etc. Un laboratoire spécial a été aménagé pour éprouver le charbon et l'huile.

(3) *Dessins et modèles.* Ceci comprend (a) l'enseignement en fait de couleurs, les formes conventionnelles de la nature, l'ornementation historique, fondamentale dans toutes les branches de l'art décoratif; puis, (b) l'application de cet enseignement à l'industrie textile. Tout le tissage et le finissage des tissus est compris sous ce titre.

Incidemment à ces grandes divisions générales est compris l'enseignement de l'anglais, de l'allemand, du français et de la culture physique.

Des diplômes sont accordés pour un cours de 3 ans relatif à la manufacture du coton, à la manufacture de la laine, aux dessins et modèles textiles (cours général textile), à la chimie, à la teinturerie et au génie textile.

Cours pour les femmes.

Bien que toutes les classes soient ouvertes aux femmes, les cours qui leur ont offert le plus d'attraits ont été ceux du dessin textile et de l'art décoratif. Quelques-unes ont suivi les cours de chimie et ont ajouté à leurs travaux de dessin textile un peu d'études sur le tissage mécanique et le finissage. En général, leurs cours spéciaux ont été suivis durant trois ans, et dans certains cas ont conduit les étudiantes à des positions soit dans le bureau de la manufacture, soit dans quelque branche de commerce qui leur plaisait et leur offrait un genre de travail conforme à leurs aptitudes.

SECTION 2: ECOLE TEXTILE DE NEW-BEDFORD, MASS.

Contrairement à l'école de Lowell, celle-ci a été établie plutôt pour les travailleurs et les contremaîtres. Elle n'a pas de département de finissage, et parmi les chefs des 7 départements, 3 sont des gradués des institutions techniques et les autres sont parvenus à leurs positions en travaillant.

Il y a 30,000 ouvriers dans les 60 manufactures de coton de la ville. Les élèves du jour sont au nombre de 40, les élèves du soir au nombre de 800.

Les machines de l'école sont évaluées à $75,000, et ont été en majeure partie fournies par les manufacturiers.

L'école donne un cours très complet sur la manufacture du coton depuis la cosse jusqu'à l'article fini. L'institution est une manufacture de coton sous une forme réduite, mais munie de tous les appareils nécessaires, y compris les machines modernes de dimensions ordinaires. Les 7 instructeurs des classes du jour, qui sont chefs de départements, sont aidés de 20 autres lorsqu'ils agissent comme instructeurs du soir. Ces aides sont des hommes employés dans les manufactures durant le jour, des gradués de l'école capables d'enseigner aux autres.

Le directeur de l'école considère que deux soirs par semaine sont autant que de tels hommes peuvent y consacrer de leur temps. Une soirée est consacrée au tissage pratique et à l'ajustage des métiers, et l'autre est consacrée à la théorie. Pour les classes du soir, les conférences dactylographiées sont d'abord distribuées aux étudiants, puis elles sont discutées.

Les garçons commencent par le tissage ordinaire, quelques-uns font du tissage de fantaisie et d'autres s'occupent de dessin. Le cours du jour en fait de dessin dure deux ans. Dans le cours de tricotage et de couture, les machines sont établies sur une base commerciale et sont complètes dans tous les détails. L'instructeur est d'avis que la machine est d'une nécessité absolue pour enseigner une opération.

La ville a accordé $25,000 pour contribuer à la construction de l'école, et donne $10,000 par année pour son entretien. L'État a fourni en diverses occasions des sommes s'élevant à $123,000 pour la construction, et il donne en outre une subvention annuelle de $20,000 pour contribuer à l'entretien de l'école.

On n'exige pas de contribution de la part des étudiants de New-Bedford ou de l'État du Massachusetts, mais les élèves américains qui viennent d'autres États payent une contribution de $50 et les étrangers $150.

CHAPITRE LXVI: TROIS INSTITUTIONS TECHNIQUES DU RANG LE PLUS ÉLEVÉ.

SECTION 1: UNION COOPER POUR LE PERFECTIONNEMENT DE LA SCIENCE ET DES ARTS, NEW-YORK.

Renseignements obtenus en causant avec le docteur CHARLES R. RICHARDS, *directeur.*

L'Union Cooper a été établie il y a 50 ans, et elle compte environ 2,500 étudiants, les classes du soir formant la majeure partie de son enseignement,

Il y a quatre cours du jour :(1) Ecole de Science Technique, avec 300 étudiants, qui est en réalité une école purement technique de génie civil, sans aucun travail en ce qui concerne l'étude des langues, de l'histoire ou autres sujets de cette nature, avec rang, à la quatrième année, équivalant à celui des écoles de génie civil du pays; (2) L'ecole des Arts pour les femmes, avec environ 275 étudiantes, qui fait partie de l'institution depuis son origine; (3) Ecole de Sténographie; (4) Ecole de Télégraphie. L'école du jour, avec environ 700 étudiants, est maintenue plutôt parce qu'on a l'édifice et l'outillage que parce que les syndics ont une grande partialité en faveur de l'enseignement diurne.

Le travail du soir a toujours été et sera toujours le travail important. C'est ce que Peter Cooper avait dans l'esprit lorsqu'il a fondé l'institution, et c'est aussi ce que pensent les syndics. Le travail qui se fait là est semblable sous certains rapports, et différent sous d'autres, au travail ordinaire du soir. Il se divise en deux parties, l'une, nommée partie de l'Art—ce qui n'est pas un nom très approprié—comprend toutes les classes de dessin et de modelage. Elle comprend un cours de quatre ans pour le dessin architectural; un cours de quatre ans pour le dessin, lequel se termine par le dessin d'après modèle vivant; un cours de dessin d'après le modèle, qui se termine par le dessin d'après la figure.

L'autre partie, nommée l'Ecole des Sciences, est passablement unique en son genre, étant en réalité composée de cours de génie civil, mécanique, électrique et de chimie. Ils ont été établis comme cours consécutifs, coordonnés. Deux de ces cours existent depuis environ 49 ans, ce qui a rendu possible la position où ils se trouvent aujourd'hui. Il y a des cours de 5 ans donnés cinq soirs par semaine—l'élève vient en moyenne 5 soirs par semaine durant 4 ans.

DÉVELOPPEMENT DE COURS UNIQUES.

Les cours ne semblent pas avoir de parallèle ailleurs en ce pays ni à l'étranger, et doivent leur caractère distinctif d'abord au fait que quelqu'un a eu l'idée de les fonder, et en second lieu au fait qu'ils existent depuis 50 ans. Ils représentent un état de choses qui ne peut être développé soudainement. On ne saurait

établir des cours de ce genre en quelques années, car c'est au cours d'une longue suite d'années, avec des résultats provenant des gradués de cours donnés avec succès, que les efforts et les sacrifices faits en leur faveur ont pu être développés chez un grand nombre de gens.

Les étudiants sont admis après examen sur l'algèbre, les équations quadratiques et la géométrie plane. L'un des cours est encore nommé le cours de Sciences en général. C'était un bon titre dans l'ancien temps, alors que l'on venait chercher ici l'entraînement scientifique requis pour les diverses professions, alors, que l'on enseignait un peu de physique, de chimie et de mathématiques; mais ces cours sont devenus de plus en plus techniques, et aujourd'hui ce sont de véritables cours de génie civil. Ce cours de Sciences en général se bifurque, la quatrième année, vers le génie civil et le génie mécanique.

Persistance dans la fréquentation.

L'an dernier, il y a eu 1,500 aspirants à l'admission au cours de première année, et 550 éudiants se sont présentés à l'examen d'entrée, parmi lesquels 175 ont été admis, plus 25 qui, pour une raison ou pour une autre, sont restés pour reprendre le cours de l'année dernière, la classe d'entrée étant ainsi portée à 200. La persistance dans la fréquentation des cours est assez remarquable—la première année, 200; la deuxième, 175; la troisième, 150, la quatrième, 125, la cinquième, 100. C'est là une persistance qui n'est égalée dans aucune école du jour où l'on enseigne le génie civil en ce pays.

Le principe du choix.

Ici, le principe du choix est appliqué dans tous les cas; d'abord, dans le choix de l'homme; en second lieu, dans l'élimination par les examens d'épreuve; puis, par l'usure; de telle sorte qu'à la quatrième année vous avez un choix remarquable d'hommes qui réussiraient, même sans l'aide de l'Union Cooper. Du moment que vous avez un grand nombre d'aspirants qui veulent suivre les cours, vous pouvez appliquer le principe du choix, et lorsque la situation est régie par ce principe, vous avez la plus forte influence possible sur tout le cours d'instruction. Jamais des cours de sujets particuliers n'ont été ajoutés à la partie technique, tout simplement parce que ces cours de génie ont pris tout l'espace disponible.

On a ajouté un nouveau bâtiment immédiatement en face de l'autre côté de la rue, lequel servira exclusivement au travail scientifique et technique. Lorsqu'il sera achevé l'on ne fera aucun effort pour augmenter de beaucoup le nombre des élèves des cours réguliers du génie, mais on ajoutera des cours de sujets particuliers à la partie technique, ce qui aura pour effet de compléter jusqu'à un certain point le programme d'enseignement donné ici.

Comparaison avec les écoles du jour pour le génie civil

Le total du temps consacré ici aux cours de génie comparé à celui des écoles de génie civil donnant durant le jour un cours de quatre ans est de 40% à 50%, mais le grand élément de force de ces hommes (en dehors de la qualité choisie du

travail) est le fait qu'ils travaillent durant les heures du jour à des travaux connexes. Ce grand élément de force permet aux hommes employant 40% du temps à des travaux théoriques de prendre des positions responsables, et de se montrer, en fait de travaux théoriques, les égaux des hommes ayant reçu leur entraînement et conquis leurs grades aux écoles du jour. Bien qu'un grand nombre de ces hommes commencent la première année en travaillant dans les ateliers, lorsqu'ils arrivent dans leur quatrième année d'étude, un grand nombre d'entre eux ont du travail dans les salles de dessin, dans les bureaux des ingénieurs, dans l'arpentage des terres, etc. Les mêmes qualités qui les ont aidés dans leur quatrième année d'études se sont manifestées dans leur travail quotidien.

L'Union Cooper donne à ces gradués un brevet ou un degré de bachelier ès science qui, parmi les ingénieurs, est tout aussi acceptable que ceux des écoles du jour pour le génie civil, parce que sa qualité est reconnue, car il atteste qu'un homme a étudié 5 soirs par semaine durant 5 ans. Trois ans après leur sortie de l'école, ces hommes peuvent demander un degré professionnel—I. C., I. M. ou I. E.—en démontrant qu'ils ont été chargés de travaux de génie entraînant une certaine responsabilité, ou qu'ils ont été seuls responsables de la préparation de plans pour des travaux d'art. Ils sont jugés par un comité de 3 hommes, l'un étant membre de la Faculté et les deux autres étant des ingénieurs étrangers à l'institution, et sur la recommandation de ce comité le degré leur est accordé. Le docteur Richards croit que c'est là une bonne idée—de faire dépendre le degré de l'expérience du candidat en fait de travaux.

Bien que ce travail du soir dans sa partie technique ne soit pas applicable, et qu'il ne soit pas possible de le reproduire dans une grande mesure au milieu d'une population peu nombreuse, il a semblé au docteur Richards, après l'expérience acquise ici, vu la force et la vigueur dont cet enseignement a fait preuve, qu'il pourrait être introduit dans tout grand projet d'enseignement ayant en vue certains points focaux ou stratégiques. Dans un grand territoire, à certains points stratégiques, il serait peut être avantageux de développer cette idée, qui est celle d'un collège du soir pour les ouvriers.

Comparaison entre les cours du soir et ceux du jour.

Les cours du soir ne servent guère à alimenter ceux du jour, bien qu'il y ait parfois des permutations des uns aux autres. Lorsqu'un homme constate qu'il a le temps et les ressources nécessaires, il permute de l'école du soir à celle du jour, et *vice versa*. Naturellement, l'école du jour donne plus d'heures d'enseignement que l'autre; et elle encourage le même type d'hommes que l'école du soir—ceux qui ont eu de l'expérience pratique et technique—et 40% des élèves qui ont récemment débuté appartiennent à cette catégorie. On espère différencier les cours du jour des écoles régulières de génie civil, auxquelles ils ne veulent pas faire concurrence, et atteindre un but spécial au moyen de ces cours.

Lorsqu'on lui a demandé si une université ou une école polytechnique ne pourrait pas avoir ses écoles du soir et faire le même travail, le docteur Richards a répondu que tout universitaire suivant les cours du jour à l'université et qui n'a pas, d'une façon ou d'une autre, été mis au fait de l'importance et de la

véritable signification du travail de l'école du soir, est enclin à déprécier ce travail, à le considérer comme une affaire secondaire, s'appliquant à un ordre d'études beaucoup moins élevé.

«Jaugeage» des Étudiants.

Lors de l'examen d'admission, l'on se sert de la langue anglaise pas autant comme épreuve de compétence que pour élaguer ceux qui ne peuvent s'exprimer en anglais avec facilité. Pour l'école du jour, il y a aussi un examen personnel du candidat devant le comité de la Faculté, qui l'interroge sur son expérience préalable, lui demande s'il doit subvenir à son propre entretien ou si ses parents doivent y pourvoir, et s'enquiert de ses aptitudes et de son caractère. Il l'examine aussi au point de vue physique. Il s'efforce de le «jauger», et attache autant d'importance à cet examen personnel, bien qu'il ne compte que pour un sur quatre, qu'à l'examen écrit.

Les cours du jour sont strictement techniques, ne contenant ni études de langues ni histoire, et ils se terminent, comme les autres, par la collation d'un degré. L'école du jour n'admet que 120 étudiants. L'an dernier, il y a eu 514 demandes pour la première année; environ 260 se sont présentés à l'examen, et 105 ont été admis, les autres étaient des gens qui recommençaient.

Le niveau des nouveaux cours a été élevé. Tandis que les anciens cours fonctionnent depuis 49 ans, le cours d'électricité comprend tous les développements qui se sont produits depuis 12 ans. Il y a eu un progrès considérable, et ce cours est de beaucoup plus avancé que l'ancien. Sur les 910 demandes d'admissions reçues l'an dernier, 380 aspirants seulement se sont présentés aux examens, mais le nombre des élèves admis à la première année n'étant que de 80, leur degré de compétence moyenne a été très élevé. Le niveau s'est élevé d'année en année, vu que le nombre des aspirants augmente très rapidement.

D'où viennent les professeurs.

Les 5 chefs de départements (tous des gradués et possédant en outre, dans chaque cas, de l'expérience pratique), outre 24 autres professeurs, consacrent tout leur temps, le jour et le soir. Un nombre considérable de surnuméraires aident au travail du soir. Dans l'école des sciences ce sont des gens qui, pour la plupart, travaillent de jour dans des bureaux d'ingénieurs d'une espèce ou d'une autre, et qui enseignent ici le soir. Un instructeur enseignant le calcul et la géométrie est dans une entreprise de génie civil; un instructeur de trigonométrie vient d'une institution voisine; un homme qui enseigne le dessin vient du département municipal de génie civil; il en est de même de son voisin de classe; le suivant qui enseigne l'algèbre et la géométrie travaille dans un bureau d'ingénieur civil; le suivant est un élève gradué de Columbia, qui vient ici pour enseigner sa spécialité, les mathématiques; un autre homme qui enseigne l'algèbre et le géométrie est chef d'une salle de dessin; le suivant, qui enseigne les mesurages électriques, et qui doit enseigner la théorie, est un B. Sc., gradué de l'Union Cooper, et il est maintenant au service de la *New-York Telephone Company*; et ainsi de suite. Les professeurs de dessin ne sont pas aussi géné-

ralement nantis d'un degré universitaire. La Société des Ingénieurs Civils emploie les mêmes épreuves que ceux qui sont employés par l'Union Cooper en ce qui concerne les aspirants aux degrés élevés, et considère ces degrés de la même manière que ceux de l'école du jour. Un grand nombre de ces gradués font partie de la Société du Génie Civil. Les instructeurs donnent en moyenne 4 soirs par semaine, 2 heures par soir. La capacité totale de l'institution pour les classes du jour et du soir est de 3,100. L'âge moyen d'admission à l'école des sciences est entre 17 et 18 ans, mais il s'élève à mesure que le nombre augmente, de sorte qu'à la deuxième année il est supérieur à 18 et 19. Les hommes d'âge mûr semblent persister davantage; les jeunes gens cessent en plus grand nombre.

Rapport du directeur.

La disproportion entre le nombre des aspirants à l'admission et l'espace disponible dans notre édifice actuel est encore plus grande cette année que par le passé. Les chiffres pour l'année sont comme suit:

Ecole des sciences, cours du soir	3,159
Ecole des arts, cours du soir	1,947
Ecole du jour, cours de science technique	490
Ecole des arts pour les femmes	196
Ecole de sténographie et de dactylographie pour les femmes	191
Ecole de télégraphie pour les femmes	50
Débats et élocution	190
Sciences civiques et économiques	138
	6,361

Outre ces nouvelles demandes d'admissions, 1,940 élèves, promus des classes de l'année précédente, ont fait preuve d'aptitudes à se charger de travail dans l'institution, formant une demande totale pour les classes au commencement de l'année courante, de 8,301 individus.

L'Ecole Gratuite du Jour de l'Union Cooper pour l'Enseignement des Sciences Techniques offre l'occasion de poursuivre les études qui conduisent directement à la pratique et à la profession du génie civil.

On a établi un cours d'études de quatre ans, lequel a pour but de répondre aux besoins des étudiants qui ont l'intention de se livrer au génie civil, mécanique ou électrique.

L'enseignement est donné au moyen de conférences, de lectures et de travail au laboratoire.

Les séancs quotidiennes de l'école ont lieu entre 9.45 heures du matin et 3.15 heures de l'après-midi.

Les arpentages au dehors dans le département du génie civil peuvent être continués au delà de l'heure susmentionnée.

Degrés et brevets.

Les étudiants qui complètent l'un des cours ci-dessus décrits en fait de génie civil, reçoivent le degré de bachelier en génie civil. Néanmoins, ce degré n'est conféré qu'aux étudiants qui ont fait partie de toutes les classes de l'un des cours depuis les deux dernières années du cours d'enseignement, qui ont assisté régulièrement à tous les exercices de ces classes et qui ont subi les examens requis.

Degrés avancés.

Le degré d'ingénieur civil, d'ingénieur électricien ou d'ingénieur mécanicien est conféré par le Bureau des Syndics aux gradués de l'Union Cooper qui, après avoir pris leurs degrés, ont eu trois ans de pratique comme ingénieurs, lesquels devront comprendre la préparation de plans ou la direction responsable de travaux d'art.

Les degrés les plus avancés sont conférés à ceux qui ont au préalable conquis le degré de bachelier en génie civil.

Il y a six bourses de $100 chacune pour le bénéfice des étudians de l'école du jour.

Pour obtenir l'une de ces bourses, il faut que l'étudiant occupe une haute position dans sa classe; mais, toutes choses étant égales d'ailleurs, les bourses sont accordées aux étudiants qui ont le plus besoin d'aide.

Les bourses sont accordées pour un an, mais en faisant une nouvelle demande en temps opportun, les détenteurs de bourses recevront la préférence sur les nouveaux aspirants, pourvu que leur travail durant l'année ait été à la hauteur du niveau requis pour l'obtention d'une bourse.

Un étudiant qui désire demander l'une de ces bourses doit produire une déclaration donnant les renseignements de nature à permettre aux syndics de répartir ces dons pour le plus grand avantage possible.

École gratuite du soir pour l'enseignement des sciences.

Il y a quatre cours distincts dans ce département:

Uncours de 5 ans pour les sciences en général.

Un cours de 5 ans pour la chimie.

Un cours de 4 ans pour le génie électrique.

Un cours de 3 ans pour le dessin mécanique.

Chaque aspirant à l'admission doit être âgé d'au moins 16 ans. Le fait de demeurer dans la ville de New-York *n'est pas* une condition nécessaire de l'admission à l'étude.

Les femmes sont admises dans toultes les classes du département des sciences pour lesquelles elles ont des aptitudes.

Les élèves peuvent acheter à l'école tous les livres et les fournitures de dessin dont ils peuvent avoir besoin à des prix considérablement plus réduits que dans les magasins de détail.

École gratuite du soir pour les arts.

Les étudiants dans la classe du modelage, soit d'après le moulage soit d'après la figure—dans les classes du dessin décoratif et de l'architecture—ont été amenés à apprécier la valeur du dessin à main levée comme préparation et comme aide au progrès de leur travail spécial, et il leur arrive plus fréquemment de suivre un cours préliminaire ou parallèle de dessin en même temps que leurs classes régulières.

On a parlé dans divers rapports de la difficulté de faire disparaître une tendance trop fréquente parmi les étudiants (encouragée sans doute par les exigences de leur travail du jour), et qui consiste à passer la majeure partie de leur temps à s'efforcer de produire une pièce de travail très élaborée, plutôt que de s'efforcer d'atteindre la précision et la facilité en fait de reproduction de la forme, des proportions et du mouvement. A force d'insister sur les qualités les plus vitales du dessin et de décourager le fini superficiel et les soins minutieux des détails, on a réussi à établir une tendance plus élevée et une pratique plus rationnelle.

Pour effectuer cette amélioration, l'établissement de notre classe d'après nature a été d'une utilité immédiate et générale, et elle a répondu à l'espoir que nous avions depuis des années. L'espace quelque peu restreint à notre disposition ne nous offrait pas d'occasion idéale, mais en y installant des cloisons et des lumières convenables, etc., on a pu remplir les conditions physiques nécessaires pour une classe où vingt étudiants ou plus ont travaillé sur le vif, résolument et avec un succès marqué. L'impulsion donnée aux classes inférieures est remarquable.

Les sujets comprennent le dessin décoratif, le modelage, le modelage sur le vif.

École gratuite des arts pour les femmes.

Les aspirantes doivent être âgées d'au moins 16 ans et de pas plus de 35. Pour être admise, il n'est pas nécessaire de demeurer à New-York. Les aspirantes à la classe du dessin décoratif doivent être âgées d'au moins 18 ans. Les aspirantes aux classes de peinture à l'huile, de dessin d'après nature, d'illustration et d'art antique avancé, doivent soumettre des dessins d'après nature ou la pièce moulée de pleine longueur. Les aspiranres pour les classes des peintres en miniature et des modèles de décoration doivent soumettre des dessins, soit de la tête soit d'une forme d'ornementation, en moulage. La classe de modelage n'est que pour les élèves très avancées en fait de dessin, et l'aspirante doit soumettre des dessins pour démontrer ses aptitudes. Cette branche de l'art est essentielle aux étudiantes se préparant à enseigner l'art dans les écoles publiques.

Les diplômes ne sont décernés qu'aux étudiantes qui ont trois certificats de première classe. Chaque diplôme déclare pour quelles classes les certificats ont été donnés, et tout autre certificat additionnel de première classe est ajouté au diplôme.

Rapport du directeur artistique de l'École des arts pour les femmes.

La classe de modelage a été aussi active que d'habitude dans ses diverses branches. La classe actuelle étant en grande partie composée de nouvelles élèves, on ne saurait s'attendre à ce que le travail de l'année accuse un haut degré d'aptitudes.

Les conférences sur l'anatomie, la perspective, la composition et l'histoire de l'art ont été bien suivies. Ce dernier cours comprenait des visites au Musée d'Art Métropolitain, et la rédaction, par les étudiants, des notes qu'elles avaient prises. Les autres conférences demandent aussi aux étudiantes plus que la simple présence: des notes sont prises sur chaque sujet, des problèmes sont résolus ou des compositions sont critiqués. Il y a aussi examen à certaines conférences.

École gratuite de sténographie et de dactylographie pour les femmes.

Le terme commence le 2 octobre et finit vers la mi-mai.

Les heures de classe sont de 9 heures a. m. à 1 heure après-midi tous les jours, sauf le samedi. Les aspirantes doivent être âgées d'au moins 18 ans et de pas plus 35 ans. La demande d'admission peut être faite entre le 1er août et le 1er septembre. Les aspirantes doivent pouvoir subir un examen sur la calligragphie, l'épellation, la composition et l'écriture sous dictée. On se sert du système de sténographie Munson. Les graduées d'un terme sont aptes à occuper des positions comme sténographes. Nombre d'élèves admises, 56.

Ecole gratuite de télégraphie pour les femmes.

Le terme commence le 2 octobre et finit vers la mi-mai.

Les heures de classe sont de 9 heures avant-midi à 1 heure de l'après-midi, chaque jour, sauf le samedi. Les aspirantes doivent être agées d'au moins 16 ans et de pas plus de 24. On peut produire les demandes d'admission entre le

1er juillet et le 1er octobre. Les aspirantes doivent être prêtes à subir un examen sur la calligraphie, l'épellation et l'écriture sous dictée. Le nombre d'étudiantes admises est de 25.

SECTION 2: ÉCOLES TECHNIQUES CARNEGIE, PITTSBURG, PENSYLVANIE.

Elles comprennent 4 écoles distinctes dans lesquelles on donne des cours du jour et des cours du soir. L'étudiant entre dans celle des écoles qui donne l'enseignement pour la profession particulière qu'il a choisie.

L'École des sciences appliquées.

Cette école est pour l'entraînement des jeunes gens qui désirent devenir ingénieurs civils, électriciens, chimistes, mécaniciens, ingénieurs de commerce, de métallurgie, des mines, ou ingénieurs sanitaires. Elle a pour but d'inculquer à l'étudiant les principes scientifiques qui forment la base de son champ d'action, et en même temps d'exercer les facultés de discernement et de développer le pouvoir d'appliquer la théorie abstraite aux opérations pratiques afin qu'il puisse utiliser dans le champ industriel les connaissances acquises dans les écoles, L'énergie, l'initiative et les aptitudes individuelles sont reconnues comme étant d'importance majeure, et l'on insiste sur la nécessité de former le caractère, les habitudes et les associations qui donnerent à ces traits caratéristiques une valeur productive permanente.

L'École d'application industrielle.

Cette école donne l'enseignement à trois groupes d'étudiants:

(1) Cours industriels réguliers de 3 ans pour les jeunes gens qui désirent recevoir une libérale instruction industrielle leur permettant de devenir contremaîtres, inspecteurs, sous-maîtres-mécaniciens, sous-surintendants, etc., dans les industries manufacturières et du bâtiment.

Le cours industriel du jour, s'écartant de la pratique ordinaire qui insiste sur l'habileté seulement, est conçu de manière à inclure une large base générale pour les habitudes d'observation, l'initiative et l'intégralité. Il s'efforce de former l'esprit et de donner une connaissance des procédés, laissant à l'étudiant le soin d'acquérir l'habileté exceptionnelle dans la pratique des travaux rémunérés. On insiste spécialement sur la nécessité pour le gradué de devenir un bon citoyen, imbu des principes de vie exemplaire, d'hygiène personnelle, et ayant une connaissance des conditions industrielles générales du pays, qui puisse lui permettre de se montrer au besoin homme de ressources. Le plan d'enseignement comporte des cours qui comprennent un groupe de métiers et d'industries connexes, de sorte que le gradué peut avoir un champ vaste pour exercer ses talents lorsqu'il est à la recherche d'un emploi.

(2) *Cours spéciaux de courte durée* (un an), dans lequel on donne l'enseignement complet dans un seul métier à ceux qui sont assez avancés pour pouvoir

en profiter. Ces cours sont particulièrement avantageux aux jeunes gens sur le point d'atteindre leur majorité qui, ayant fait la majeure partie de leur apprentissage, désirent entrer dans le champ du travail professionnel avec un entraînement supérieur à celui que l'atelier donne généralement à l'apprenti ordinaire.

(3) *Cours du soir* pour les artisans exerçant déjà certains métiers, ou ceux qui ont besoin d'un cours plus complet que celui qu'ils peuvent avoir dans leur travail journalier, et qui désirent combiner la pratique moderne avec la théorie, augmentant ainsi l'efficacité et la valeur marchande de leur travail. Ces cours tiennent de la nature des écoles de perfectionnement, dans lesquelles les hommes qui demeurent et travaillent à une distance raisonnable de Pittsburgh peuvent recevoir un enseignement intensif de leur métier, en même temps que l'enseignement théorique qu'il est possible d'offrir avec les facilités de l'institution et le temps limité que l'élève peut consacrer à l'étude.

Cours pour les Instructeurs.—Des cours de l'école du jour sont aussi offerts pour la formation des instructeurs des écoles d'entraînement manuel, des écoles industrielles et des écoles de métiers. Ces cours exigent approximativement 3 ans, mais les hommes qui se livrent actuellement à l'enseignement et qui produisent la preuve qu'ils sont bien préparés sur un sujet quelconque du cours, bénéficient de cette préparation, ce qui réduit pour eux le temps requis pour obtenir leur degré.

(Voir une description plus détaillée de cette école dans la section 3 qui suit immédiatement.)

L'École d'application pour le dessin.

Cette école est pour l'instruction et l'entraînement des étudiants des arts et de dessin. Elle donne des cours d'architecture, de décoration intérieure et d'illustration; d'autres cours seront ajoutés lorsque sera achevé le nouvel édifice devant être entièrement consacré aux arts. L'avancement de stage en stage est basé sur un système d'acquisition de «crédits» qui permet la plus grande flexibilité possible d'adaptation du travail aux aptitutdes individuelles.

L'École Margaret Morrison-Carnegie.

Cette école est pour l'instruction et l'entraînement des femmes pour le foyer et pour la direction, ainsi que pour les occupations qui exigent une spécialisation technique.

SECTION 3: ÉCOLE DES SCIENCES APPLIQUÉES À L'INDUSTRIE, FONDATION CARNEGIE, PITTSBURG, PENSYLVANIE.

Cette école forme partie des Ecoles Techniques Carnegie, dont l'emplacement a été fourni par la ville de Pittsburgh, M. Andrew Carnegie fournissant les fonds pour les bâtiments et l'outillage, en sus d'une dotation de $7,000,000.

Dans l'Ecole des Sciences appliquées à l'Industrie, on aide aux jeunes gens qui désirent se livrer au travail industriel à choisir un métier qui convient

à leurs aptitudes, et on leur donne l'enseignement, non seulement pour ce métier, mais pour tous les sujets qui lui sont intimement liés, le préparant ainsi à débuter comme ouvrier compétent. D'autres hommes qui exercent déjà des métiers peuvent acquérir à l'école des connaissances additionnelles concernant leur travail qui augmenteront leur compétence et la valeur marchande de leur travail.

L'école est ouverte aux élèves du jour et aux élèves du soir. Il n'y a pas de limite d'âge pour l'admission à l'école, bien que 16 ans soit considéré comme étant l'âge qu'un élève doit avoir atteint pour apprécier pleinement la responsabilité du travail. Règle générale, les élèves ne font pas de travail pour un salaire durant la première année, mais on les encourage à se chercher de l'emploi durant les vacances pour faire un genre de travail semblable aux cours suivis à l'école, et une bourse de travail a été spécialement organisée à cette fin.

Cours et métiers.

Il y a deux cours à l'école du jour:—(1) Un cours industriel régulier de deux ou trois ans, destiné aux jeunes gens qui peuvent produire un certificat de bonnes études et qui sont d'un âge qui justifie l'emploi d'un temps assez considérable pour s'assimiler les principes généraux des arts. Ce cours traite de toutes les sciences sur lesquelles reposent les métiers, y compris le travail pratique de l'atelier. (2) Un cours abrégé, qui peut être complété en un an, destiné aux personnes d'un âge plus avancé, qui ont déjà une expérience considérable dans l'exercice d'un métier, et qui désirent borner leurs efforts à s'améliorer dans ce métier.

Il est aussi donné un cours pour les professeurs qui ont la direction de l'enseignement manuel ou d'écoles de métiers.

Les différents métiers qui sont enseignés à l'école sont: la maçonnerie en brique, la fonderie, la machinerie, le modelage, la plomberie, le soin des machines fixes, le chauffage et la ventilation, le travail du métal en feuilles et des corniches.

Les cours du soir sont destinés à ceux qui sont déjà engagés dans la pratique d'un métier. En plus des métiers déjà enseignés aux cours du jour, on y enseigne la peinture des maisons, le veinage et la peinture d'enseignes. Dans la formation de ces classes, la préférence est donnée à ceux qui sont déjà engagés dans la pratique d'un métier, parce qu'ils sont considérés comme mieux qualifiés pour profiter de cette instruction. Le cours est généralement complété en quatre ans.

Informations obtenues au cours d'un entretien avec le Dr. A. A. Hamerschlag, Sc.D., *directeur des écoles techniques Carnegie, de Pittsburgh, Pensylvanie.*

Le Dr Hamerschlag considère que la période de l'adolescence ne permet pas à l'enfant, physiquement et mentalement, de déterminer avec sagesse quelles sont ses aptitudes, mais il est convaincu que longtemps avant d'avoir atteint l'âge de 14 ans l'enfant devrait recevoir une autre formation supplémentaire à celle qui lui est donnée par l'étude des livres. Les enfants ont besoin de cultiver les réflexes du mouvement, les nerfs de l'activité, ce qu'ils ne peuvent

trouver que dans le jeu ou le travail. Si les jeux peuvent avoir une influence éducationnelle, c'est-à-dire stimuler les centres nerveux, ils rendent le sujet plus apte à la fertilisation intellectuelle au sortir de son adolescence.

Différenciation des travaux d'école avant 14 ans.

Il lui semble qu'il est excessivement important que les personnes engagées dans l'enseignement industriel se débarrassent de ce vieux préjugé qui fait considérer comme perdue la période des quatorze premières années d'un enfant s'il n'est pas préparé pour des travaux pratiques d'atelier, d'agriculture ou des travaux intellectuels.

Discutant une prétention récente qu'une ville américaine se proposait d'éduquer les enfants d'une manière telle qu'ils ne ressentiraient aucun choc le jour où ils quitteraient l'école pour entrer à l'usine, le Dr Hamerschlag croit qu'il n'y a rien qui soit plus désagréable à l'enfant de se trouver à l'école dans des entourages si peu réconfortants, et d'y respirer une atmosphère ni plus riche ni plus stimulante que celle de l'atelier. Donc, il doit y avoir un contrecoup pour l'enfant quand il entre à l'usine; il ne faut pas prétendre que l'enfant doive glisser doucement de l'enfance dans le harnais; certains centres nerveux du corps et du cerveau se révoltent contre le harnais, si les gens doivent s'elever dans l'échelle industrielle au lieu de devenir de simples automates ou des serviteurs de machines. Alors qu'il reconnaît la nécessité de donner à l'enfant une certaine connaissance des procédés industriels, il ne croit pas que cette formation doive être procurée par un entraînement manuel dans les travaux bruts, qui ont pour but d'initier aux procédés des usines, parce qu'il trouve que cela paralyse le cerveau et n'est pas suffisamment éducationnel. Il demande: Lequel des deux moyens aura le plus d'effets pour stimuler et éduquer l'enfant—la rapide transformation de l'argile qui prendra sous ses doigts les formes de quelque chose de gracieux, ou le lent et fatigant procédé résidant dans des efforts prolongés pour imiter une chaise mal dessinée, uniquement parce que la matière première est du bois. Au point de vue de l'éducation, le travail de l'argile est le meilleur; au point de vue du développement physique, le travail de la chaise vaut mieux.

Parlant de l'enfant de 14 à 15 ans qui est en état d'apprendre autre chose en dehors de ce que lui enseigne l'école élémentaire, il met en doute que cette autre chose ne puisse être inculquée que par certaines méthodes industrielles.

L'expression par le travail.

Cette institution, en stimulant les arts, présente la réfutation de l'idée que le seul moyen de donner l'entraînement manuel c'est par le travail du bois et du fer. Elle offre une issue à ceux qui désirent s'instruire dans les beaux-arts, la peinture, l'architecture, la musique ou l'art dramatique, croyant que tout ce qui est professionnel, soit dans les beaux arts ou les métiers, à une égale influence polissante et est également désirable comme partie de la force civilisatrice d'une nation, en vertu des possibilités que tous les êtres humains y trouvent de s'exprimer par le travail. Personne ne peut dire que le travail du maçon en brique est moins digne et moins important que celui du machiniste; et ce dernier ne peut

pas dire que son travail est moins digne que celui de l'artiste. Ils ont tous leur valeur, parce qu'ils sont tous l'expression d'êtres humains qui tous ont leurs variantes individuelles.

Dans l'opinion du Dr Hamerschlag, le système éducationnel qui offre les plus grands avantages est celui qui donne au plus grand nombre d'enfants le plus grand choix dans le plus grand nombre de méthodes de s'exprimer par le travail. La proposition générale est comme suit: vous avez un tel nombre de sujets différents: vous voulez avoir un égal nombre de débouchés par lesquels l'enfant puisse s'entraîner par le travail. Voilà la plus belle idée de l'éducation. Mais vous ne pouvez faire cela trop tôt dans la vie, parce que vous limiteriez le nombre de vos moyens. La couleur peut être le médium d'un enfant; la musique celui d'un autre, la forme d'un troisième; différents matériaux donnent différents moyens pour différents enfants, et tout ce que vous voulez c'est que l'enfant s'exprime par le travail dans lequel il peut donner sa plus grande force, quel qu'il soit. Si l'enfant est au bas de l'échelle, il donnera mieux sa mesure dans les travaux du bas de l'échelle industrielle; s'il est dans les sphères voisines du sommet, il montera, que vous lui en procuriez les moyens ou non; mais il montera plus rapidement si vous l'aidez à se procurer les agents qui lui permettront d'atteindre une position dirigeante.

Le choix dans la masse.

Le Dr Hamerschlag définit la différence entre le travail et l'éducation en disant que ce que l'enfant est forcé de faire, et qui est commandé par des agents extérieurs, est généralement une perte de temps, éducationnellement parlant; mais si l'enfant a un penchant pour le travail, celui-ci devient éducationnel. S'il a à travailler, ce peut être une perte pour son développement éducationnel—mais non son utilité; parce que le travail peut lui répugner et la réaction peut être si grande qu'elle peut l'affecter psychologiquement. Voilà les deux extrêmes. Entre ces deux extrêmes nous avons le grand groupement normal dont nous devons nous occuper dans l'éducation. Nous ne pouvons avoir un système d'éducation pour les experts; le système doit être pour la grande masse du peuple, que ce soit une institution pour les recherches ou pour la formation des dirigeants. Il faut que ce soit pour la masse, parce que c'est de la masse que sort l'individu que devient un dirigeant. C'est tout comme pour trouver une 'American Beauty' par élimination; il faut des centaines et des centaines de roses. Toutes sont des roses, et chacune d'elles a sa classification, mais elles ne sont pas exceptionnelles. Nous devons commencer par inclure la grande masse.

Le plus important est d'avoir un grand nombre d'éligibles, et aucune division nettement définie entre les étapes de l'enseignement élémentaire, secondaire et supérieur. Il faut qu'il y ait autant de flexibilité que dans les catégories humaines, de sorte que l'individu puisse se trouver chez soi dans n'importe lequel de ces systèmes d'enseignement. L'idée d'essayer de limiter l'activité éducationnelle à certaines périodes est aussi extrêmement mauvaise que le serait celle d'essayer de concentrer à une certaine période toute l'activité motrice en éliminant l'activité intellectuelle. Il faut une transition graduelle; c'est la transition que nous observons dans toutes les industries. Il n'y au aucune place

nettement définie de laquelle nous puissions dire: Voici le point où une institution éducationnelle doit mettre un terme à une forme d'activité. Les activités doivent être continues; c'est pourquoi il n'aime pas la proposition qui ne s'occupe que des enfants de 14 à 18 ans. S'il parvenait à imposer toutes ses idées à Pittsburg, on commencerait dans les jardins de l'enfance à apprendre aux enfants quoi faire de leurs mains, à leur faire concevoir le sens de la forme et de la couleur, afin qu'ils puissent commencer à s'exprimer; et sous des formes diverses, il continuerait à développer ces activités par tous les stages de l'enseignement, jusqu'au collège de l'université, variant les quantités, et les faisant marcher de pair avec les grands principes et les grandes méthodes par lesquelles l'enfant peut s'exprimer.

La différenciation à 12 ans.

Le Dr Robertson a cité les écoles de Winnipeg, qui ont maintenant le travail manuel dans tous les stages, depuis le jardin de l'enfance jusqu'au *high school*; il n'a pas encore vu un système mieux organisé. D'un côté, on sait qu'un très grand nombre de garçons, à cause des conditions économiques de leurs parents, et souvent à cause des penchants de l'enfant lui-même, quitteront l'école à l'âge de 14 ans et commenceront à gagner leur vie par le travail manuel, même dans les plus hautes sphères d'activité; d'un autre côté, on sait qu'un certain nombre d'enfants iront au moins jusqu'au *high school.* Maintenant, a-t-il demandé, serait-ce une bonne chose d'établir une différence dans l'entraînement dès l'âge de 12 ans, pour ce qui est des travaux manuels de ces enfants.

Le Dr Hamerschlag a répondu que c'est le contraire qui devrait être fait, parce que celui qui doit aller à l'université sera privé de sa part de travaux manuels, tandis que l'autre en aura à satiété pendant le reste de sa vie. Pour établir une moyenne, on devrait en donner la plus grande quantité à l'élève qui doit aller à l'université. Il croit qu'il vaut mieux limiter le travail manuel à de certaines proportions dans tout le cours, et s'en servir seulement pour l'éducation des nerfs de l'enfant ou de l'homme.

Afin d'obtenir plus de lucidité dans la distinction entre les exercices manuels qui donnent à un garçon son entraînement manuel et les travaux pratiques qui peuvent avoir un produit de quelque valeur commerciale, le Dr Robertson a demandé si ce serait une bonne chose de faire faire aux enfants au-dessus de douze ans de vrais travaux industriels, si ces travaux ont quelque valeur éducationnelle.

Le Dr Hamerschlag croit que les travaux commerciaux devraient être à peine effleurés avant que l'enfant ait atteint l'âge de 16 ans, parce qu'il est impossible d'entraîner des professeurs parfaits, et d'obtenir des professeurs qui sauront garder la mesure convenable entre l'éducation et la production commerciale. Ce serait un effort constant vers la production; on lui donnerait certainement trop d'importance pour s'occuper des choses moins intéressantes, et le facteur le plus important, l'éducation, serait complètement sacrifié. Si nous avions une colonie scolaire idéale, nous pourrions dire arbitrairement. Nous dépenserons 10 pour 100 du temps de l'élève à développer son rendement dans les choses qui ont une valeur économique. Malheureusement, avec les limitations de nos professeurs, il est impossible de cultiver une telle utopie. C'est

pourquoi nous allons à l'extrême opposé, et par crainte de cette tendance nous ne faisons rien pour le marché, rien qui soit définitivement économique. L'école polytechnique de Worcester et quelques autres institutions, comme l'école Williamson, spécialisent sur ce point.

La culture générale et l'entrainement technique.

Dans l'opinion du Dr Hamerschlag, le système sdopté à Cincinnati devra produire des gérants et des contremaîtres capables, mais on ne peut dans ce cours intercaler comme nous le faisons la culture de la vitalité de l'imagination, parce que les heures de cours sont trop courtes. Pendant les heures que les élèves consacrent aux produits mercantiles, nous conduisons nos élèves à travers des champs qui sont comptés comme stériles dans bien des écoles, et nous nous efforçons de stimuler leur imagination dans des directions différentes.

"Par exemple, les élèves de l'école de génie doivent suivre des cours d'histoire et de musique; ceux qui suivent les cours de dessin pratique doivent suivre un cours d'arts appliqués. On leur enseigne qu'une once de cervelle humaine, si elle est formée à un moule mécanique, peut valoir 20 cents, mais si la même cervelle est embellie par l'inspiration du génie, cette once peut valoir $1,000. On leur fait comprendre les rapports qui existent entre le côté artistique et le côté productif."

Valeur commerciale du dessin.

Lr Dr Hamerschlag: J'ai entendu un de mes professeurs donner, l'autre jour, un exemple très intéressant. Il a raconté qu'un homme fabriquait des tissus pour couvertures de lit d'un patron plutôt désagréable, les couleurs étant mal assorties et mal agencées. Le vendeur ne pouvait placer de ces couvertures en grande quantité, et un jour il fit la remarque qu'avec le même tissu, la même qualité et la même quantité de matériaux, dans de plus belles couleurs et dans un meilleur patron, il pourrait doubler ses ventes. Le fabricant se mit immédiatement à la recherche d'un bon dessinateur, qui lui a immédiatement tracé un joli patron avec un certain style, avec un motif et des couleurs bien assorties. La quantité de matériaux employés était la même, la quantité de travail pour la production du patron et du tissu était la même, cependant les ventes ont rapidement triplé et quadruplé en volume. C'est pourquoi nous persistons à dire à nos élèves que leurs yeux et leur imagination doivent se combiner pour augmenter la valeur d'un produit autant que pour faire une production judicieuse.

Le Dr Bryce: Les hommes qui sortent de votre école sont-ils aussi bien qualifiés pour les travaux pratiques?

Le Dr Hamerschlag: Mieux; ils valent infiniment mieux, par l'épreuve que nous en avons faite. Avant de venir ici j'ai été pendant douze ans à la tête d'une école de métiers de New-York. J'ai passé par tous les stages, m'efforçant de trouver la solution du problème du court apprentissage, du talent intensif, et j'ai ensuite fait la comparaison avec les résultats obtenus ici, et nos élèves font mieux parce qu'on stimule leur mentalité en même temps qu'on cultive leur dextérité. Le talent vient automatiquement si l'inspiration, le désir de faire ce qu'il y a de mieux, sont bien implantés chez un homme.

Coopération et corrélation.

Dr Robertson: Trouvera-t-il des occasions?

Dr Hamerschlag: Il peut trouver toutes les occasions désirables dans notre école pour développer son talent. Par le travail du samedi et par la plus grande partie de son travail de tous les jours, aussi bien qu'en venant à nos cours du soir, de même que pendant les longues vacances d'été il s'occupe à des travaux économiques et il saisit la corrélation des deux. Je suis convaincu que notre système de coopération entre les unions ouvrières, par l'intermédiaire de leurs comités d'éducation, et les manufacturiers par nos cours du soir et nos travaux du samedi, est un moyen beaucoup plus puissant que tout ce qui serait plus cristallisé ou taillé de toute pièce en périodes, parce que nous pouvons attirer une plus grande masse, nous pouvons mieux compter sur l'initiative de l'élève, et nous gardons en même temps la plus entière liberté entre toutes les influences extérieures. Nous sommes absolument libres d'envisager le problème éducationnel en experts, le manufacturier est également libre de traiter ses hommes par unités de travail; les associations du travail doivent reconnaître dans cela une force concurrente. Nous n'avons pas de restrictions, et je crois que la chose la plus importante pour un éducateur, c'est d'avoir un champ absolument libre, de ne favoriser personne excepté ses élèves, parce qu'ils sont en quelque sorte les dépositaires des produits de son travail.

Ayant fait le tour de ces édifices, vous verrez que nous avons un outillage complet tant pour les travaux les plus élémentaires d'atelier que pour les travaux de recherches, quoi que nous ne pensions pas que la recherche soit de notre domaine. Nous croyons que notre tâche suffit à utiliser et à vulgariser les connaissances conquises par d'autres sans aller à de nouvelles conquêtes. Nous croyons que la recherche est le propre de l'université de Washington; notre terrain de culture c'est l'homme et la femme, pas la science, pas la matière enseignée—et nous devons les stimuler et les développer. J'ajoute que si vous, au Canada, êtes pour faire quelque chose pour l'éducation, vous devez bien vous rappeler que votre champ c'est l'homme et la femme, et non la matière enseignée. Faites en sorte que la matière enseignée ne soit que le véhicule par lequel l'homme et la femme peuvent se manifester, et faites cela sous tous les aspects.

Le nouvel apprentissage.

Ayant demandé au Dr Hamerschlag ce qu'il ferait pour remplacer l'ancien système d'apprentissage qui est disparu, il nous a répondu: Nous avons ici le substitut; l'ancien apprentissage n'a plus sa raison d'exister. Notre système manufacturier, nos unités industrielles ne sont plus subdivisées en plus petites unités, qui sont le chez-soi ou la petite fabrique; nous avons maintenant les grandes usines, les grandes entreprises. Même dans l'agriculture, nous voyons poindre le jour où le travail de l'homme et du cheval sera complètement supplanté par les machines—nous avons déjà les charrues à moteur et les moissonneuses mécaniques. Il n'est plus question de former des apprentis.

La nouvelle forme d'apprentissage ne peut se trouver dans ces grands établissements, par ce que les procédés sont trop minutieusement divisés; les ma-

chines subdivisent tous les procédés; c'est pourquoi l'étudiant doit apprendre en dehors des usines. Il faut donner à l'apprenti l'occasion d'avoir une vue générale des choses, afin qu'il puisse se rendre compte des rapports qui existent entre elles; alors quand une certaine partie d'un travail lui échoit, il n'est pas comme l'ouvrier à demi spécialisé dans une fabrique de chaussures qui fait un certain travail sur les formes et ne sait pas même l'influence que son travail aura sur l'article quand il sera terminé; son travail est tout simplement celui d'un automate qui sera tôt ou tard supplanté par une machine, et sera alors relégué à une occupation encore plus inférieure. Il doit être au courant des changements dans les métiers, soit par l'intermédiaire de l'école du soir, soit par tout autre moyen.

On m'appelle le père du travail à l'école du soir en cette ville; pourtant je suis encore un jeune homme. Ce que je ne puis pas comprendre c'est que nous ayons été si longtemps, des générations, sans écoles du soir, qui doublent la population étudiante. Il y a autant de jeunes gens dans cette institution, le soir, qu'il y en a le jour.

Je voudrais que les écoles publiques fassent la même chose, et doublent leur capacité. Je voudrais que chaque grande organisation participe à l'éducation des masses. Le grand danger, en laissant l'éducation entièrement à ces industries, c'est qu'elles deviennent trop étroites.

LA MENTALITÉ *VS* LA MACHINE.

M. Simpson: Avec notre système d'usines, tel qu'il existe aujourd'hui, et l'éducation des artisans se faisant complètement en dehors des usines, quel résultat obtiendrez-vous si un homme a appris, dans une école, à remplir les travaux d'un certain nombre de départements dans une usine, et si d'autre part le manufacturier qui emploie cet homme à sa sortie de l'école lui fait faire des travaux tout différends de ceux qu'il a appris—attendu qu'il n'y a aucune loi pour forcer un manufacturier de placer un homme en position d'utiliser ce qu'il a appris à l'école.

Le Dr Hamerschlag: C'est exactement ce que nous voyons tous les jours. Très rapidement un homme refuse de porter ce harnais qui le prive de sa liberté, ou bien il reste au poste qu'on lui a confié, à son grand détriment. Psychologiquement, il est tué par la routine, ou bien, il ressent une répulsion telle pour son travail qu'i lse cherche un nouvel emploi pour lequel il n'a aucune aptitude. Alors de nouveaux horizons s'ouvrent devant lui, et il réussit grâce aux principes généraux de toutes les industries. Par exemple, un élève peut sortir d'ici après avoir bien appris le métier d'électricien, et il trouve comme emploi un travail qui consiste dans la fabrication des douilles de lampes, par la répétition de la même opération un millier de fois par jour. J'ai vu un garçon qui a commencé par se fatiguer de ce travail, et ensuite, s'en est dégoûté; il a abondonné ce travail, est entré dans un atelier de mécanique, débutant à environ la moitié de ce qu'il recevait à l'usine électrique; au bout d'un an, il était facile de le voir prendre les devants sur les ouvriers n'ayant aucun entraînement, devenir une unité dans la fabrique,quoique en dehors du métier dans lequel il avait débuté. Les occasions de ce genre sont sans nombre, parce que le perfectionnement des machines qui

ont en vue l'épargne du temps et du travail demandent une mentalité plus vive que dans les anciens jours, parce qu'il faut une meilleure vision mentale et une meilleure compréhension des procédés pour travailler rapidement.

LES UNIONS OUVRIÈRES ET LES NOUVEAUX PROCÉDÉS.

M. Simpson: Mais dans les usines d'aujourd'hui, nous voyons des centaines et des milliers de personnes dont les mouvements sont commandés par les révolutions d'une machine, et qui ne trouvent aucune inspiration dans leur travail quotidien.

Dr. Hamerschlag: Cela ne devrait pas être. La municipalité, le gouvernement ou des fondations privées devraient donner à ces personnes les moyens de jouer, de se récréer, et d'étudier pendant leurs heures libres, afin qu'elles puissent sortir de leur condition et laisser leur place à d'autres. Je suis en assez bonne posture pour parler d'après les membres des unions ouvrières qui viennent à moi, et ils ont parfaitement le droit de s'organiser pour exiger un minimum de salaire, et pour faire tout, excepté "le soldat". Je concède tout, excepté que vous pouvez limiter les libertés de l'individu. Enlevez tout frein aux occasions qui peuvent se présenter, et que la qualité du travail soit ce qui commande la valeur de celui qui le fait; et je dis: "Venez ici comme individus". prenez tout ce que nous avons, outillez-vous, et allez-vous en ensuite en état de faire plus et mieux, et en état d'exiger plus; vous valez plus, et vous devriez recevoir plus. C'est ce qu'un grand nombre ont fait, et avec succès. Les présidents d'unions sont passés ici comme étudiants, et à leur sortie ils ont formé des comités éducationnels, disant aux amis: nous ne connaissons pas bien encore cette nouvelle méthode et ce nouveau procédé, mais nous allons l'apprendre, et nous serons en état aussi tôt que n'importe qui, sinon avant, de nous servir de tels ou tels matériaux, et pour cela nous demanderons 50 cents de plus par jour, parce que nous commanderons la production. Maintenant, si d'autres personnes peuvent garder leurs marchandises en attendant que le marché atteigne leurs prix, pourquoi le travail ne pourrait-il pas attendre qu'on lui donne son prix? Tant que la restriction est basée sur la qualité et le mérite, elle ne peut être qu'une bonne chose; mais si elle n'est pas basée sur la qualité et le mérite, elle est une mauvaise chose. Cette institution, avec plusieurs autres, a servi à mettre l'ouvrier en état d'affirmer sa position, et à voir à ce que la société rémunère comme ils le méritent le talent et la dextérité.

Le système idéal serait, quand un enfant est forcé de prendre le chemin de l'usine, à l'âge de 14 ans, de forcer le patron qui emploie le travail de cet homme, non encore formé et développé, de participer au parachèvement de son éducation; il ne faut pas que son adolescence soit privée de chances de se former, de ressentir, si vous le voulez, son travail pénible, atrophiant et terrible.

LES VUES ANIMÉES ET LES COURS DU SOIR.

Je n'ai aucun doute que nous trouverons dans les vues animées un moyen remarquable de stimulation. Nous en avons dans toutes nos classes. Il y a des quantités et des quantités d'élèves qui ne peuvent comprendre par les oreilles

et comprennent facilement par les yeux. J'ai toujours été un fervent avocat des écoles du soir. Je crois qu'avec la journée de 8 heures dans ce pays, la grande majorité de la population peut s'éduquer pendant ses heures libres.

Avec l'amélioration de nos moyens de transport et de notre éclairage, il n'y a aucun doute que l'école du soir est destinée à un grand rôle dans l'éducation des masses.

Perfectionnement de l'éducation des artisans de talent.

Dr Robertson: Dans votre opinion, l'ouvrier qui a terminé son apprentissage continuera-t-il à s'instruire avec plaisir?

Dr Hamerschlag: Oui, nous en avons un grand nombre ici; tous des hommes travaillant à la journée, entre 30 et 40 ans; ce ne sont pas des hommes hors du commun; nous en avons un grand nombre ; je pense que j'en ai 200.

Dr Robertson: Croyez-vous que ces ouvriers vont consacrer deux heures, deux soirs par semaine, à une culture quelconque, civique ou industrielle?

Dr Hamerschlag: C'est ce qu'ils font ici. L'ouvrier qui vient ici ne recherche pas la continuation de ses travaux d'atelier, ou pour apprendre sous une forme différente les choses qu'il connaît déjà. Il vient ici pour trouver quelque chose de supplémentaire—souvent nous trouvons qu'il est mu par l'activité qu'il a acquise dans l'institution. Il veut être membre du *Glee Club*, ou il veut partager la vie des élèves, ou il veut être une force dans sa ville, et il recherche une sorte de combinaison dans un club éducationnel. Il veut sous une forme qui lui soit propre les traditions scolaires comme espression de sa vie ici. Il vient ici et suit les cours, par exemple, l'anglais, si ses connaissances de la langue ne sont pas suffisantes, afin de pouvoir mieux comprendre l'étude de la philosophie. Hier, j'ai rencontré un individu, dans le corridor, lisant la vie de Carlyle. Je lui ai demandé comment il se faisait qu'il lisait cela? Il m'a répondu: "Je m'intéresse beaucoup à la question sociale. Comme votre professeur a dit que Carlyle avait traité ce sujet, je me suis rendu à la bibliothèque, et j'ai eu ce volume, que je lis en attendant mes compagnons de classe; nous aurons un petit débat ce soir."

Pour stimuler l'esprit social et civique.

C'est un exemple d'un grand nombre de nos élèves. Ils ne sont pas ici pour l'amélioration de leur dextérité manuelle, pour augmenter leur gain, mais seulement parce qu'ils veulent participer à une vie stimulante quelconque. Cela constitue les cours de développement sociologique dont M. Baker est chargé. Ils ont des clubs athlétiques, des clubs dramatiques, des clubs de débats, des clubs littéraires, des clubs d'amusement, enfin des clubs de toutes les sortes. Toute l'institution est trempée et remplie de ces différentes activités, sans lesquelles ces hommes se classifient, non par la vertu du sujet qu'ils étudient, mais à cause de leurs penchants. Nous avons des gens qui se forment en club pour la visite des musées. En été, ils vont à la campagne ensemble et font des collections de papillons; il y en a qui s'intéressent à l'anthropologie; d'autres se rencontrent avec certains élèves ayant les mêmes penchants, et étudient la

politique et les formes de gouvernement; ils forment un club. Si ces gens restaient dans leur district, ils rencontreraient deux ou trois personnes partageant leurs inclinations; en venant ici, ils en rencontrent de 25 à 30. Nous les encourageons en ne leur donnant pas un sou. Nous leur disons: Si vous croyez en cela et le désirez réellement, vous y croyez assez pour payer votre honoraire dont se nourrissent toutes ces activités.

Il est reconnu que ce genre d'éducation perfectionne l'esprit civique et social, en même temps que les profits industriels. Nous encourageons nos élèves à rechercher les emplois publics dans la ville. Je crois que dans les quartiers qui nous entourent, au moins 10 officiers sont de nos élèves diplômés. Chaque école a un cours de civisme; même les filles étudient ce qu'elles en doivent savoir. Nous croyons que le temps est venu où une femme doit connaître ce que sont ses devoirs civiques, et nous encourageons cet enseignement de toutes nos forces. Nous arrivons à ce but en stimulant leur imagiation et en élargissant les horizons des cours d'arts ménagers. Voilà une chose qui ne devrait jamais être négligée, parce qu'elle peut augmenter le rendement général de l'univers.

Discussions économiques, civiques, etc.

M. Simpson: Dans leurs cours de civisme, vos élèves étudient-ils le mouvement du syndicalisme ouvrier?

Dr Hamesrchlag: Oui, non seulement cela, mais sur les questions civiques et économiques, il y a de fréquents débats, et nous nous arrangeons pour avoir des orateurs de tous les camps. Un homme d'affaires expose ses vues; un directeur de grande corporation donne ensuite sa conférence, et un chef socialiste donne ensuite ses opinions—cela ne se fait pas devant les grandes classes ou de grandes assemblées, mais au cours de discussions intimes. Ensuite, nous abordons un autre point, nous parlons de philosophie et d'économie industrielle, discutons le travail à la pièce, le système du rendement, le taux par jour, le taux par mois, la responsabilité des accidents dans l'industrie, les pensions—qui est généralement la discussion la plus importante de l'année—que la pension doit être condidérée comme le droit et le privilège de l'employé, dans quelle bourse doivent être puisés les fonds qui la garantiront, et d'où viennent actuellement ces fonds. Voilà les points les plus vivement discutés par nos élèves, parce que nous croyons que c'est le meilleur et le seul moyen de réveiller leur intelligence. Il est intéressant de noter les réactions qui se manifestent; un discutant qui a d'abord pris une attitude en faveur d'une idée se trouve finalement à argumenter en faveur des idées contraires. Il faut un homme d'une certaine compétence pour rester toujours logique sur un même côté de la question, surtout quand vous avez comme auditoire un nombre de jeunes gens tous anxieux de poser des questions. Nous avons vu des choses très intéressantes dans ce genre.

SECTION 4: INSTITUT DE TECHNOLOGIE DU MASSACHUSETTS, BOSTON, MASS.

Renseignements obtenus au cours d'une "conversation" avec le Président Maclaurin.

Cet institut (communément appelé "The Tech."), le Collège d'Agriculture du Massachusetts à Amherst, et l'Ecole Polytechnique de Worcester, sont les seules trois institutions d'enseignement technique supérieur subventionnées par l'Etat du Massachusetts. L'école polytechnique a un cours semblable à celui de l'institut, mais n'a pas son outillage, et se borne au génie civil, au génie électrique et au génie minier, recevant environ $15,000 par année. Le collège d'agriculture, fondé il y a environ 50 ans, est soutenu en entier par l'État, recevant $50,000 par année. Il a une ferme, mais son travail n'est pas sur une échelle aussi vaste que dans le collège du Wisconsin, ou de quelques autres Etats de l'ouest. La part des subventions fédérales, en vertu du *Morrill Land Grant Act*, retirée par le Massachusetts, est divisée, les deux tiers allant au collège d'agriculture, et l'autre tiers à cet institut, qui s'est engagé à ne pas toucher l'enseignement de l'agriculture et de la sylviculture.

Les secours de l'État au début.

Pendant les 20 premières années de son existence, cet institut a reçu de l'État $25,000 par année, mais à partir de 1912, il recevra pendant dix ans $100,000 par année, à cause des nouveaux problèmes qu'il a à rencontrer: changement d'emplacement, reconstruction, etc., Les dépenses annuelles sont de $700,000. L'institut ne reçoit rien du gouvernement pour ses travaux de recherches, et n'a pas à rendre compte directement au gouvernement fédéral pour ce qu'il reçoit sous la loi Morrill, l'argent provenant de cette source étant partagé entre les différentes législatures d'Etats, qui en font la distribution. Ce montant augmente tout le temps, parce qu'il subit les fluctuations de la valeur des terrains. Les deux lois en vertu desquelles l'Institut a reçu des fonds du gouvernement fédéral, par l'intermédiaire de l'Etat du Massachusetts, sont la loi Morrill, du 2 juillet 1862, et la loi de dotation du Congrès, du 30 juillet 1890, mais cet institut n'est en rien une institution contrôlée par l'Etat, quoiqu'il reçoive cette subvention de $25,000 à $30,000 par année. L'État est représenté dans le bureau des directeurs.

L'Institut a débuté très modestement, il y a 50 ans, avec 15 élèves et 5 professeurs, dans l'édifice encore occupé actuellement. Les cours n'étaient pas alors réellement techniques. Il n'y avait que quelques cours, en chimie et en physique, qui étaient absolument scientifiques. Le projet de créer un Institut Technique était clairement dessiné quand a éclaté la guerre civile, quelques jours seulement après la signature de la charte. L'argent était rare et le temps n'était pas propice à une telle fondation; c'est pourquoi on a avancé avec beaucoup de circonspection pendant nombre d'années, le nombre des élèves étant limité. Aussi-

tôt qu'il y eut moyen de financer d'une manière assez modeste, on a commencé l'établissement d'écoles spécialisées, débutant avec les cours de génie civil et de mécanique. Un an ou deux après, on a fondé le cours de génie minier. On en est resté là pour un certain nombre d'années. A part les cours ordinaires de génie, l'Institut donne maintenant des cours d'hyjiène publique, d'architecture et de construction navale.

Débuts des cours d'hygiène publique.

L'Institut avait déjà des cours de chimie assez avancés, et parmi son personnel il s'est trouvé des hommes qui s'intéressaient à l'application de la chimie aux problèmes de sanitation et d'hygiène publique, et qui ont commencé à se spécialiser dans ce genre. Ceci a conduit finalement à la création d'un cours spécial appelé de Salubrité Publique qui est devenu un des plus importants de l'Institut et pour lequel un brevet spécial est accordé. On a découvert depuis que l'Institut pouvait facilement accomplir des choses impossibles dans les écoles de médecine. Dans tout le pays il existe une grande demande d'hommes entraînés dans une école de génie, qui, aux connaissances ordinaires du génie, ajoutent des connaissances spéciales en bactériologie, en chimie, etc., nécessaires à l'administration s'un service de santé publique dans les différents Etats. Il y a dix emplois vacants pour chaque élève qui sort de ce cours. Toute ville nouvelle s'attend à quelque chose des administrateurs du département de la santé, soit dans la pose des tuyaux d'égouts, etc. Ce département n'est pas très considérable, comparativement aux autres, mais il est très important. Il a bénéficié de la générosité de plusieurs bienfaiteurs. Une femme anonyme s'y intéresse grandement et donne beaucoup d'argent chaque année pour les travaux de recherches dans les problèmes affectant la santé publique. Une station expérimentale pour l'épandage des matières d'égouts a été créée, et depuis plusieurs années on y fait des expériences dans les diverses méthodes de disposer et de purifier les matières d'égouts. On y a fait des travaux très importants qui ont été remarqués en Allemagne et en Angleterre, et on vient s'y renseigner de tous les côtés des États-Unis.

Travaux de recherche et de chimie industrielle.

Les travaux de chimie ont commencé d'après les clichés ordinaires, mais on a trouvé très rapidement qu'il valait mieux se tenir en contact avec les industries et découvrir pourquoi il y avait aux États-Unis moins de chimie industrielle qu'il devrait y en avoir, et en quoi l'Institut pourrait stimuler cette industrie. On s'est d'abord préoccupé de trouver les professeurs les mieux qualifiés.

On en fit venir un d'Allemgne et un d'Angleterre, et un département a été organisé avec 50 ou 60 professeurs et instructeurs. Une des parties les plus importantes du travail consiste à se tenir en communication avec les industries du pays. Dans ce but, chaque année, les élèves organisent, pendant l'été, des excursions de six semaines, et visitent toutes les grandes industries, allant jusqu'à Chicago, et passant trois ou quatre jours à chaque usine.

A certains points de vue, on attache plus d'importance à l'établissement d'une série de laboratoires pour expérimenter dans les différentes industries.

Cela a paru très important tant pour l'Institut que pour les industries. Ces laboratoires sont entretenus par les industries, et l'Institut n'en retire aucun profit direct. Des ententes ont été faites avec la *DuPont Powder Company*, connue comme le trust de la poudre, la *United States Steel Corporation*, la *Edison Electric Company*, la *General Electric Company*, les *Arlington Cotton Mills*, et un grand nombre de grandes corporations, pour l'entreprise de leurs travaux de recherches, qui sont faits à l'Institut. Par exemple, le trust de la poudre trouve de la difficulté dans la fabrication d'une certaine sorte d'explosifs; il s'engage à payer une somme définie, par année, pour que l'Institut fasse les recherches nécessaires, la compagnie ne payant que le coût des matériaux, les salaires et autres dépenses courantes.

Les diplômés et les travaux de recherches.

L'Institut a maintenant un personnel qui ne fait que ce travail; on a trouvé qu'il était très avantageux de le confier aux jeunes diplômés, cela leur ouvre souvent le chemin. S'ils font quelque découverte heureuse, ils entrent en relation avec le *Steel T.ust*, entre autres, qui écrit ordinairement à l'Institut pour lui demander d'envoyer un représentant. La *Steel Corporation* ne pouvait pas obtenir un produit uniforme dans la manufacture de lames d'un métal particulier; cinq lames sur cent en moyenne, différaient de toutes les autres, surtout en couleur, bien qu'elles fussent traitées de la même façon, ce qui signifiait que cinq pour cent de la production étaient perdus, et qu'on ne pouvait pas les vendre sous cette forme. La corporation s'en est longuement préoccupée, mais sans solution, de sorte qu'elle a prié l'Institut d'étudier ce problème; et après deux ou trois années de travail, le personnel de ce dernier établissement a enfin résolu la question. La corrosion des différents métaux est un autre problème, ainsi que leur rouille et les meilleurs moyens de la prévenir dans différentes conditions—problème très sérieux, vu la variété des conditions. Ceci a entraîné des années de recherches, et le travail n'est pas encore terminé. La *Powder Company* a des problèmes semblables.

Une économie de $300,000 par année.

La Compagnie Gorham, de Providence, R.I., qui fabrique ce qu'on appelle l'argent sterling, a des problèmes de recuite qui lui ont causé beaucoup d'ennuis depuis des années, mais que les gens de l'Institut ont étudiés avec bon succès, économisant environ $300,000 par année par cette seule investigation, non seulement à cette compagnie mais à un groupe de compagnies intéressées. L'Institut n'en a tiré aucun profit, sauf le coût de l'investigation, car il entre dans son programme de ne rien demander pour ce genre de travail. Le professeur qui avait charge des recherches était et est encore dans l'enseignement, mais son travail de recherches est devenu si important que l'enseignement a dû être mis à l'arrière-plan à cause du manque de temps.

Lorsqu'on a établi le département de Physique, il y a trente ans, il n'éxistait rien de tel que l'électricité pratique, les dynamos, etc., et c'est la première institution qui ait, dans l'univers entier, établi un département de génie électrique. On demande toujours à l'Institut d'établir quelque nouvelle chose.

Préparation des contremaîtres dans les classes du soir.

Dès les débuts de l'Institut, on croyait qu'il était nécessaire de s'occuper des contremaîtres, mais on a plus tard considéré qu'il devait avoir un but déterminé, qui est aujourd'hui de préparer à la profession d'ingénieur.

Bien que l'établissement des cours du soir pour la préparation des contremaîtres n'apportait aucun profit à l'Institut, il prêtait largement ses édifices et son outillage, et fournit actuellement des instructeurs à l'Institut Lowell, qui dirige ces cours, et qui donne une rémunération supplémentaire aux instructeurs pour leur travail du soir, à même ses propres fonds. Ces classes ont une centaine d'étudiants qui se préparent comme artisans, comme contremaîtres ou comme surintendants. Après un cours de deux ans, les diplômés peuvent entrer dans la deuxième année du cours de jour. Une dizaine profitent actuellement de cet avantage.

Ce travail d'instruction du soir est volontaire de la part des professeurs de l'Institut. Les plus vieux ne se soucient guère de donner leurs soirées, mais la plupart des plus jeunes professeurs sont très satisfaits de l'entreprendre, le trouvent intéressant, et sont en majeure partie très enthousiasmés sur ce point, car cela les met en rapport avec des hommes éveillés, qui en savent plus long que les instructeurs quant à la pratique. Les autorités l'encouragent, car cela permet aux instructeurs de rester au courant de ce qui se fait dans la pratique, et c'est là la clef du succès, d'après l'histoire de l'Institut.

VISITE À L'INSTITUT.

Il y a 1,600 étudiants qui payent chacun $250, mais chaque homme coûte environ $400 à l'Institut par année, y compris l'administration, l'enseignement, l'établissement et l'entretien des laboratoires; mais rien pour les ateliers ou l'entretien des édifices. La direction, craignant que l'école ne grandisse trop, la maintient aussi petite que possible, en élaguant constamment à l'admission et pendant les quatre années, de sorte que les diplômés ne représentent pas plus du tiers des étudiants inscrits. A la fin des 5 premières semaines, tous les élèves de première année subissent l'examen; leurs points sont indiqués sur de grandes feuilles et affichés dans une pièce où tous leurs instructeurs s'assemblent et discutent le travail des étudiants, prennent quelques votes, et font rapport sur le travail qui n'est pas satisfaisant ou très dissatisfaisant. Si l'étudiant ne fait pas de progrès, on ne lui permet pas de continuer le terme. Ces rapports sont envoyés à la faculté, sont adoptés en bloc, et les parents sont avertis. Cinq semaines plus tard, un autre examen est imposé, et l'on répète le même procédé, seulement d'une façon plus sérieuse, toute la faculté décidant sur les points. Si les points d'un étudiant indiquent qu'il ne peut pas faire le travail, ou si dans l'opinion des instructeurs il aurait pu mais n'a pas voulu faire mieux, on le prie de se retirer. Ceci se produit rarement à la fin du premier terme, à moins que le travail ne soit excessivement mauvais. On permet à l'étudiant de rester pendant deux ans, en lui donnant des avertissements sous forme de votes ou d'avis aux parents. Dans une classe de 400 une dizaine seraient, d'après ce système, priés de se retirer

à chaque terme, ou 80 en quatre ans. D'aucuns sont obligés de se retirer à cause de leurs faibles ressources, etc.

Caractéristiques remarquées par la commission.

On a remarqué les caractéristiques suivantes: (1) Examen d'admission d'ordre supérieur, comprenant l'anglais, le français et l'allemand. (2) La composition anglaise et la chimie sont essentielles dans le cours de première année. (3) Corrélation de la chimie avec les industries dans les années subséquentes. (4) Laboratoires de recherches particulières pour les industries, dirigés par des personnels séparés.

Des 1,600 étudiants, 185 entrent après des cours complets ou après 2 ou 3 ans de stage dans les collèges; ces hommes sont promus après examen. Le français et l'allemand sont obligatoires pour l'immatriculation. On donne la composition anglaise et la physique dans la première année, sous la direction d'instructeurs individuels très capables, de sorte que chaque étudiant peut avoir un quart d'heure. Le but est de donner aux hommes une idée de l'anglais comme sujet accessoire. Les gens qui enseignent l'anglais agissent aussi comme aviseurs des étudiants, qui sont ainsi encouragés à leur parler de tous les sujets; il en résulte entre eux des relations de confiance. Les étudiants sont divisés dans les sections selon leurs aptitudes. L'étudiant a du travail de classe et du travail individuel. On change les instructeurs pendant le terme. Il y a peu d'étudiants spéciaux, et ceux-ci sont d'âge mûr.

École pour contremaitres d'industrie.

Ceux dont l'éducation est incomplète ou qui ne viennent que pour une matière, comme le dessin, sont découragés non pas seulement à cause du manque d'espace, mais parce que les élèves moins avancés de la section en abaisseraient le statut. Un homme qui a suivi le cours Scranton, mais qui n'a pas qualité pour l'admission, est plutôt découragé, car ce n'est pas là la meilleure façon d'utiliser son argent, puisque le niveau de l'Institut est beaucoup plus élevé; mais dans la soirée, l'école pour les contremaîtres d'industrie, dont on a déjà parlé, et qui est absolument libre, utilise le laboratoire. Les instructeurs de l'Institut emploient le même laboratoire, mais dirigent les cours de façon différente, puisque ces hommes, une centaine environ, prennent un cours de deux ans en mécanique ou en électricité et obtiennent un certificat de travail industriel, mais non pas un degré, car ils n'ont pas besoin d'un même statut.

Diverses caractéristiques de l'enseignement.

Dans le département d'architecture, il y a une belle collection classifiée de photographies et une belle collection de livres et de dessins par les étudiants. Dans ce cours, on donne beaucoup de dessin à main levée au tableau pour développer les tendances artistiques. L'instituteur est un *Prix de Rome*. Les étudiants reçoivent un cours d'histoire de la civilisation, de coloris juste, de travail au crayon, à la plume et à l'encre, et dans toute l'année une forte proportion de dessin à main levée. Tous les étudiants ont le dessin à main levée pendant la

première année; les architectes en obtiennent un peu plus après avoir établi leur choix.

L'Institut ne demande aucun honoraire aux manufacturiers pour ses essais, et n'en donne pas de certificats, ces essais constituant le casuel des professeurs de génie, qui gagnent parfois plus d'honoraires en dehors qu'à l'intérieur de l'école. L'expérience acquise dans ces problèmes pratiques aide beaucoup aux étudiants, et les met aussi en rapport avec le monde manufacturier, tout en permettant aux professeurs de placer des étudiants, qui peuvent ainsi trouver un gagne-pain dès les débuts.

On réclame pendant toutes les quatre années un travail d'entraînement manuel spécial. On ne fait aucune pièce ajustée, mais on enseigne tous les principes, et l'on couvre un nombre très complet de modèles dans chaque cours, la pratique étant donnée dans toutes les choses qui peuvent être faites au ciseau ou à la scie.

Le directeur Smith, du département des Arts manuels, réclame une grande supériorité pour les principes de la méthode d'enseignement au laboratoire, et il prétend que lorsque l'étudiant donne tout son temps au travail, il peut devenir parfait mécanicien en six semaines.

Le matériel de l'école technique du professeur Della Voss', de Russie, qui était mis en montre à l'exposition du centenaire de Philadelphie, en 1876, appartient maintenant à l'Institut, dont la faculté a été la première du pays à commencer ce genre de travail.

Cours et degrés.

Un seul degré est donné à tous les diplômés dans un département quelconque—c'est le baccalauréat ès sciences.

Cours de quatre ans avant le degré.

On donne des cours réguliers d'études conduisant au degré en:—

Génie civil, génie mécanique, génie minier, métallurgie, architecture, chimie, génie électrique, biologie, et hygiène publique, physique, sciences générales, génie chimique, génie sanitaire, géologie et géodésie, architecture maritime et génie maritime, électro-chimie.

Dans les années plus avancées de la plupart de ces cours, on offre des options distinctes qui permettent à l'étudiant de concentrer plus d'attention sur quelque spécialisation de sa profession. On ne porte dans aucun cas la spécialisation assez loin, toutefois, pour rendre impossible une préparation parfaite dans toutes les divisions fondamentales d'une matière. Les plus importantes de ces options sont les suivantes:—

Génie civil:—1, Génie hydraulique, 2, génie de chemin de fer.

Génie mécanique:—1, génie maritime; 2, construction des locomotives; 3, installation de moulins; 4, chauffage et ventilation; 5, turbines à vapeur

Génie minier et métallurgie:—1, mines et métallurgie, 2 métallurgie, 3 géologie minière.

Cours de cinq ans avant le degré.

Ces cours conduisant au degré sont préparés pour satisfaire aux besoins de trois classes différentes d'étudiants:—(1) ceux qui désirent terminer en cinq ans le travail de deux cours conjoints; (2) ceux qui désirent combiner, avec le travail d'un cours professionnel unique, une plus grande proportion d'humanités et de travail dans les sciences générales; (3) ceux qui désirent étendre le travail d'un même cours en cinq années, sans entreprendre les études supplémentaires requises.

Pour les trois cours, la base est un programme uniforme de cinq ans, comprenant toutes les études d'un des cours professionnels, la différence se trouvant dans l'emploi du temps libre non compris dans le programme. De plus, dans chaque cas, le travail de la première année est identique au travail d'un des cours réguliers de quatre ans, offrant ainsi à l'étudiant l'occasion de baser son choix sur l'expérience d'une année et à la suite d'une conférence avec les membres de la faculté.

COURS POUR INSTITUTEURS.

L'institut offre, aux instituteurs et aux personnes d'âge mûr, qui s'occupent d'études techniques et qui désirent donner quelque temps à des études scientifiques, les plus grands avantages possibles dans ses salles de conférences et ses laboratoires. Ces personnes peuvent être admises sans examen formel, du moment qu'elles prouvent à la faculté qu'elles peuvent entreprendre le travail proposé. Elles doivent, après admission, suivre les mêmes exercices et subir les mêmes examens que les autres étudiants.

COURS DE GÉNIE CIVIL.

Le cours est préparé de façon à donner un enseignement sain aux étudiants, en théorie et en pratique, dans les sciences sur lesquelles la pratique professionnelle est basée. On prend bon soin de voir à ce que les principes enseignés soient appliqués; l'étudiant est familiarisé avec l'emploi des instruments de génie et les problèmes ordinaires de la pratique.

Le génie civil, de toutes les professions de génie, est le plus important comme portée, car il est le tronc duquel sortent toutes les branches; mais bien que celles-ci aient été reconnues comme professions distinctes, le champ du génie civil reste encore si vaste que personne ne peut devenir expert dans toute sa compréhension. Il couvre le génie topographique la construction des chemins de fer, les havres, les quais, et autres travaux servant aux fins du commerce et du transport; génie municipal, comprenant la construction des égouts, des aqueducs, rues et chemins; génie de construction, comprenant la construction des ponts, édifices, murs, fondations, et toutes constructions fixes; l'hydraulique, le développement de l'énergie hydraulique et autres divisions. Toutes ces branches du génie reposent toutefois sur un corps relativement compact de principes, et les étudiants sont instruits sur ces principes en classe, dans la salle de dessin, sur le chantier et dans le laboratoire d'essayage.

Dans le travail comparativement avancé de la quatrième année, on offre à l'étudiant l'option sur deux sujets d'études: notamment une option générale en génie civil, comprenant l'étude considérablement détaillée de l'hydraulique et du génie sanitaire, et une option dans laquelle on donne plus qu'une attention ordinaire à la voirie, aux chemins de fer, et à l'administration des chemins de fer. Les étudiants qui désirent poursuivre plus à fond l'étude de la géodésie et de la topographie ont toute occasion de la faire.

COURS DE GÉNIE MÉCANIQUE.

Ce cours tend à préparer l'étudiant à traiter les problèmes généraux de génie au point de vue le plus favorable.

Des cours sont donnés dans la salle de classe, dans la salle de dessin et dans le laboratoire de génie, le but étant de (1) donner à l'étudiant la pratique dans les travaux que les ingénieurs sont appelés à faire en exerçant leur profession; (2) pour lui permettre de baser tout son travail sur quelque principe, et non pas sur des règles empiriques; (3) lui apprendre à faire des recherches personnelles, et (4) lui permettre, au moyen d'une familiarisation complète avec les aspects théorique et pratique de sa profession, de traiter intelligemment avec les autres hommes.

On donne les mathématiques, la physique et la mécanique appliquée, cette dernière embrassant la force des matériaux et la pratique dans l'essayage.

Le travail de la salle de récitation du département commence avec l'étude du mécanisme, la construction des alluchons, les mouvements des tiroirs et des mécanismes rencontrés dans les machines-outils et la machinerie des filatures de coton. On donne des cours sur la thermodynamique, les chaudières à vapeur et la théorie de la locomotive à vapeur, aussi sur la dynamique appliquée, l'hydraulique, les moteurs hydrauliques, les fondations et l'administration industrielle, cette dernière entraînant l'étude de l'organisation des relations des divers départements d'un établissement industriel, et la détermination des frais généraux.

On donne aussi, en 4e année, un cours sur les plans de machines dont le but principal est l'application des principes déjà appris dans la solution des problèmes rencontrés dans la facture des plans. En quatrième année, aussi, on offre à l'étudiant l'option de cours de génie maritime, de construction de locomotives, de génie des moulins, de génie du chauffage et de la ventilation, et de génie des turbines à vapeur. L'enseignement du dessin va jusqu'à la fin de la troisième année, et son but est d'indiquer le moyen convenable de faire les dessins à proportions exactes, les tracés, et les prussiates pour usage dans la pratique. On enseigne aussi à faire le plan des dents d'engrenage, des mouvements des tiroirs, et d'autres mécanismes.

On s'occupe aux débuts de l'enseignement des laboratoires de génie, à donner aux étudiants un entraînement au travail qu'un ingénieur doit constamment faire, comme l'épreuve de chaudières, de machines, etc. Ce travail, et le travail de thèse, prennent largement la forme d'investigations.

GÉNIE MINIER ET MÉTALLURGIE.

Ce qu'on exige d'un ingénieur minier et d'un métallurgiste réclame nécessairement une préparation dans une grande variété de sujets. La politique de l'école, conséquemment, est d'enseigner les principes basiques des mathématiques, de la physique, de la chimie, de la minéra-

logie, de la géologie, du génie minier et de la métallurgie, et aussi bien quelque connaissance pratique du génie mécanique, civil et électrique. Ainsi outillé il peut, après sa sortie, prendre du travail spécialisé, avec perspective de succès.

Trois options d'études sont offertes à l'étudiant dès la deuxième année. Avec les matières comprises dans la première option, le cours est général, s'adaptant aux besoins de l'étudiant qui préfère choisir immédiatement sa spécialité professionnelle. On conseille de prendre cette option à ceux qui n'ont pas de raisons sérieuses de s'en dispenser.

Le deuxième groupe d'études choisies est préparé pour la mécanique et la chaudière à vapeur, le temps nécessaire étant enlevé à l'arpentage, la géologie et le génie minier. Cette option est spécialement appropriée au métallurgiste en fer ou en acier. L'option 3 est identique à l'option 1, jusqu'au milieu de la troisième année; elle est préparée pour satisfaire aux besoins de l'étudiant qui désire se livrer spécialement au côté géologique du génie minier, ou entrer à la Commission géologique nationale ou l'une des commissions géologiques d'Etat pour des raisons économiques.

D'excellentes occasions sont offertes pour l'observation et le travail de terrain à l'école d'été des mines et métallurgie, par des excursions minéralogiques et géologiques, aussi bien que par les spacieux laboratoires de l'Institut.

Pour les étudiants qui peuvent donner une année supplémentaire à l'étude professionnelle, on a préparé un cours de perfectionnement d'une année, qui peut conduire au degré de maître ès sciences. En prévision des choses variées qu'on peut exiger d'un ingénieur minier professionnel, ce prolongement du cours offre des avantages particuliers, même si on le suit sans dessein d'obtenir un degré supérieur.

CHAPITRE LXVII: DESSIN, ÉBAUCHE ET ART.

SECTION 1: AVANT-PROPOS.

Il y a deux problèmes à résoudre en art quant au travail scolaire, du degré élémentaire au *high school* inclusivement. Ce sont:—

(1) Comment introduire le dessin, l'ébauche et l'art dans les degrés inférieurs, et comment les continuer logiquement jusqu'à ce qu'ils aient développé le bon goût et atteint les éléments de l'invention et du dessin mécanique, sans réclamer de préparation supplémentaire comparativement sérieuse, et en n'exigeant qu'un enseignement complémentaire relativement peu considérable en technique de façon à mettre en état de travailler pour la manufacture et les industries de la construction.

(2) Comment coordonner les cours d'études de manière que les soi-disant nouveaux sujets—entraînement manuel, économie domestique et leçons de choses—aient toutes les occasions de se développer en même temps que le dessin, l'ébauche de l'art, alors que les études soi-disant culturales (littéraires ou académiques) n'en souffriront pas mais au contraire deviendront plus efficaces.

Ces deux problèmes sont fondamentaux dans tout enseignement technique; car on concède de toutes parts qu'un système quelconque d'enseignement industriel et d'enseignement technique doit être basé sur l'école élémentaire. Si les éléments d'art, notamment le dessin à main levée et l'ébauche sont faibles dans les écoles inférieures, nous chercherons en vain des inventions originales pour nos manufacturiers, et nous resterons dans la posture de ce fabricant de poêles qui, dans son témoignage à Toronto, se plaignait d'être obligé de copier les modèles américains parce qu'il ne pouvait pas avoir de sujets au Canada. Si les nouveaux sujets de l'œil et de la main ne peuvent pas avoir toute latitude dans nos écoles, nous errerons dans le marasme des vains efforts et des études livresques sans relation avec la chasse persistante et universelle aux artisans.

La clef des problèmes.

En art, cette aide peu comprise et souvent méprisée de l'industrie, nous pouvons trouver le guide et l'instructeur qui placera tous les éléments disparates en relation organisée, les faisant agir pour le bien commun. La clef du problème est dans la relation étroite de l'école à la vie. L'art, en termes généraux, est l'expression de la pensée, des sentiments, de l'expérience et des aspirations d'un individu.

L'industrie, l'invention, les outils, les procédés, la machinerie et l'expression artistique sous ses formes multiples constituant les agents que l'homme emploie pour promouvoir la civilisation, la proportion du succès dans l'enseignement, et surtout dans l'enseignement technique, se trouvera dans la manière dont les forces, les mouvements et les expressions seront rendus familiers aux jeunes,

et dans les méthodes par lesquelles le travail académique et manuel, artistique et industriel, se fondent dans l'expérience scolaire.

Tout l'effort doit tendre à mêler l'école à la vie, à la faire servir aux intérêts de la vie, et à préparer les élèves à entrer dans une vie responsable, utile et contributive.

L'art dans les écoles rurales.

Un exemple: Plusieurs des dessins de plantes, etc., imprimés par une revue mensuelle de leçons de choses, sont faits par les enfants d'une école américaine. On a posé la question suivante au professeur de leçons de choses qui écrit les articles en question: «Supposez une école canadienne rurale d'une seule pièce, ayant 20 élèves dirigés par une institutrice de 19 ans qui a eu six mois de préparation à la Normale, au cours desquels elle n'a eu absolument aucune préparation en leçons de choses, et très peu seulement au *high school*, mais qui sait se servir de son crayon à dessin; cette jeune fille pourrait-elle aider ses élèves en instruction agricole si elle prenait tout simplement les plantes et si elle enseignait aux enfants à les dessiner»? Après une longue réflexion, il répondait: «Si elle pouvait enseigner aux enfants à dessiner les plantes, elle leur donnerait les éléments de l'agriculture, car ils pourraient alors dessiner tous les grains et toutes les fleurs, et ils s'intéresseraient à les étudier.»

Un autre exemple: M. O.-J. Kern, surintendant des écoles du comté de Winnebago, Illinois, a insisté pendant dix ans, dans des rapports très bien imprimés et illustrés—des travaux d'art en eux-mêmes—sur l'art au grand air pour les districts ruraux, sur l'embellissement des terrains de l'école, et sur l'amélioration des édifices scolaires; il recommandait aussi l'art d'intérieur, la décoration et l'hygiène de l'école, les bibliothèques ambulantes, les expositions d'art, de tableaux, etc.

Il prétend que dans le but d'arrêter l'exode vers la ville, on emploierait de l'argent à bonne fin à rendre attrayant et beau tout ce qui touche à l'école. C'est là un des centres d'activité de la localité—un centre où se réunit son élément le plus impressionnable. L'école est soutenue par le public pour produire de bons citoyens. Elle cherche à assurer le plus haut développement de l'esprit et du caractère. Chaque élément d'ordre, de finesse, de beauté, chaque accroissement d'influences heureuses, chaque appel à la nature supérieure de l'enfant, produit de meilleurs hommes et de meilleures femmes et un centre plus attrayant et plus prospère.

Le surintendant Kern soutient que les terrains de l'école rurale devraient manifester l'idéal et les influences les plus élevés de la campagne; ceci aiderait-il à spiritualiser la vie rurale et l'agriculture. «Sommes-nous des rêveurs», demande-t-il, «parce que nous prétendons que la gloire et la beauté de la vie rurale, aussi bien que la vue de meilleures récoltes de maïs, peuvent aider le jeune homme à préférer la ferme? Une vie épanouie sur une ferme de 80 arpents peut valoir autant comme actif national qu'un coffre de maïs de haute qualité donnant 20% de protéine à l'essai. Qui sait?» Il insiste sur l'importance des plantations le jour des arbres, et démontre par des illustrations d'arbres et d'arbustes et par des photographies d'entourages artistiques des grands édifices

de manufacture, combien la beauté extérieure est profitable au point de vue éducatif et commercial économique.

DÉFINITIONS DU DESSIN, DE L'ÉBAUCHE ET DE L'ART.

Dans le rapport annuel du conseil des surintendants des arts manuels, pour 1903, on donne la définition suivante de ce qu'est l'art:—

Le mot ART, dans sa plus large acception, peut comprendre presque toute expression volontaire de la race. Les modes d'affirmation par lesquels l'homme exprime sa pensée et ses sentiments sont le langage, la musique, le geste, la construction, la peinture, la sculpture, et les autres ARTS. L'instrument naturel, pour l'expression de la forme et de la couleur, est la main.

"Les BEAUX ARTS sont la personnification libre et adéquate de l'idée, dans une forme singulièrement appropriée à l'idée elle-même." (Hégel.)

Les ARTS MANUELS sont et ont toujours été les modes naturels d'expression dans plusieurs branches de connaissances utiles, et pour quelques-unes des plus hautes pensées humaines.

La valeur éducative des Arts Manuels dans le développement de l'enfant est ainsi décrite:—

L'enfant apprend à connaître l'univers en fabricant et en agissant, par des perceptions tactiles et visuelles, par des perceptions immédiates de sa propre compréhension. Le développement d'une faculté est en raison directe de sa mise en œuvre; l'activité personnelle doit être le moyen de la croissance de l'enfant. Le travail des mains de l'enfant doit exprimer les intérêts vivants de l'enfant. Les arts manuels mettent en œuvre les tendances instinctives de la vie de l'enfant. Les humains civilisés sont forcés d'être artistes; l'homme est obligé, qu'il le veuille ou non, de s'exprimer en forme et en couleur, comme dans le vêtement et la mercerie.

En fin de compte, le dessin, la peinture, le modelage, et la fabrication, y compris l'invention, la construction et la décoration d'articles utiles de toute sorte, bois, papier, métaux, textiles, ou poterie, peuvent satisfaire au plus haut degré les conditions naturelles de l'activité personnelle.

La demande n'entraîne pas l'idée de préparer aux métiers ou de "faire des artistes"; elle est basée sur la nature de l'enfant et sur les principes généraux d'éducation.

"Ce qu'il nous faut, ce sont des genres plus nombreux d'habileté, non pas des genres plus nombreux de connaissances." (Hadley.)

L'étude de l'art s'allie à l'activité sociale à l'école, et à la sympathie sociale dans l'adulte. L'école a le devoir de développer l'activité sociale, et les arts manuels s'appliquent particulièrement bien à ce développement, tout en formant un lien entre l'école et le foyer.

Nous avons besoin d'étudier les arts manuels pour comprendre notre race avec plus de sympathie. L'homme ne se socialise que par de tels moyens, ou il ne s'identifie avec sa race que par de tels moyens. L'étude des arts, d'après cette perspective, acquiert une portée morale significative.

L'art industriel est la base de la manufacture. La connaissance de l'ébauche a une valeur commerciale importante. Ainsi, le goût, combiné avec l'adresse, est une base importante de richesse nationale. Le bien-être et le bonheur de la société demandent que l'Etat soit pourvu d'artisans expérimentés pour la remplacer dans l'approvisionnement du marché universel. La fondation de cette éducation doit être établie à l'école.

L'art est le résultat et une condition de la satisfaction dans le travail. Le bonheur vient de l'exercice naturel des forces. Le désir d'expression personnelle et d'expression du beau est instinctif. La satisfaction dans le travail vient largement du pouvoir d'exercer ces facultés. L'expression personnelle et la beauté viennent aussi de la satisfaction dans le travail. L'art, dans une chose, "est l'expression d'un plaisir dans un travail réussi". (Morris.)

Puisque la majorité des hommes ne peuvent pas trouver cette condition dans leur travail, il faut la leur procurer dans leur entourage. Le contact avec le beau dans la nature et dans l'art est indispensable, avec l'occasion, pour l'expression personnelle. L'Etat est obligé de préparer les conditions essentielles au bonheur des ouvriers. L'enseignement de l'art est nécessaire si l'on veut obtenir ce résultat, et il doit commencer dans les écoles publiques. L'hygiène et l'économie demandent que l'enfant soit heureux dans son travail scolaire.

"L'aspect esthétique de la vie est le complément nécessaire de l'aspect scientifique. C'est l'imagination constructive (identique à la faculté poétique) à laquelle nous sommes redevables de la généralisation de la science aussi bien que de l'art. L'entraînement de l'imagination constructive est de beaucoup la plus importante partie de l'enseignement." (Eliot.)

Une éducation libérale demande à la fois les points de vue intellectuel et esthétique. Les sujets d'art représentent le point de vue esthétique de l'enseignement. L'idée de l'art est inséparablement liée au bonheur et à l'utilité des membres de la société.

SECTION 2: ÉCOLE D'ART À CINCINATTI, OHIO.

Le travail d'art commence au Jardin de l'Enfance (*Kindergarten*), dans le but d'encourager les enfants à se manifester sans égard pour la technique, qu'on ne développe que dans le 4e degré. Il y a un cours très soigneux de gymnastique manuelle qui développe la main et procure le contrôle des muscles. On emploie la craie blanche au tableau noir, l'élève tournant le bâton sur le côté pour produire des effets de "masse", afin d'accentuer la masse et ainsi permettre à l'élève de voir la chose solide dans le résultat obtenu, et de penser au "contenu" de la "masse" au lieu de la simple silhouette. Le contour est formé par l'agrandissement et la détermination de la masse.

Le contrôle de la main est nécessaire chez l'enfant, et on l'obtient en dessinant de gros objets. Le travail au tableau ne donne pas de facilité de mouvement, à cause de la rudesse de la craie; le fusain sur papier donne de meilleurs résultats dans le dessin de gros objets. Le surintendant d'art Vogel croit que le pinceau est idéal, parce qu'il donne à la fois la masse et la liberté de mouvement et ne réclame pas trop de muscle. Il ne cherche pas la force du muscle, mais son contrôle. Bien que le modelage ait été élagué dans les deux premiers degrés, parce que les instituteurs se plaignaient de ce que les enfants se salissaient, ainsi que les pupitres et les parquets, et aussi parce qu'on craignait que ce n'était pas hygiénique, le professeur Vogel croit que le caolin est le matériel idéal, car les choses reproduites prennent une forme permanente. La plasticine est inférieure au caolin car, comme elle coûte très cher (25c la livre), le matériel doit être remis après le travail.

Lecons de choses par l'aquarelle.

On développe les leçons de choses presque entièrement au moyen de l'aquarelle. Au printemps et à l'automne, les leçons de choses prennent presque tout le temps assigné au dessin et à l'art, fleur, plante, légume ou fruit, morceau de bois ou de vigne. Il y a quelque sentiment personnel au sujet de la plante qui repose sur le pupitre, un sentiment de propriété, d'intimité plus étroite entre l'étudiant et le sujet; et ainsi l'écolier voit plus et est porté à rendre plus dans sa peinture. L'élève étudie sa plante ou son spécimen en détail; il affronte aussi la tâche de le reproduire convenablement sur sa feuille de papaier, quant à la forme et à l'arrangement—c'est virtuellement un problème de composition artistique qu'il doit résoudre lui-même.

Dans les 6e, 7e et 8e degrés on fait de la convention—assez pour préparer les enfants à ce sujet et au travail d'invention lorsqu'ils arriveront au *high school*. On emploie des formes abstraites, les suggestions entraînant des résultats indépendants. Un esprit de rythme prévaut dans ces leçons, et l'enfant doit le sentir et l'exprimer. Le but est la simplicité—la beauté dans quelques traits; une expression de pensée positive, directe, sans tâtonnement. On enseigne le rythme, l'harmonie, l'équilibre. Les formes sont enfin couvertes de deux nuances de la même couleur, qu'on dégrade harmonieusement pour finir.

Des degrés inférieurs en montant, les éléments de l'invention sont donnés, et l'on enseigne l'invention pour elle-même dans les 6e, 7e et 8e degrés. Dans les cinq premiers degrés, le travail de construction comprend le papier, le carton et les couvertures de livres, etc., et s'associe aux quatre saisons et à la saison de vacances. Dans le quatrième degré, on couvre le carton-paille et on l'utilise comme allumeurs, dos de calendriers, couvertures de plaquettes, porte-notes, etc.

L'art et l'entrainement manuel.

Les élèves vont directement aux ateliers d'entraînement manuel dans le 7e degré. Ils font d'abord des dessins mécaniques de tous les articles qui sont arrangés en séries, tous les ateliers faisant virtuellement les mêmes travaux, sauf dans la saison des vacances. Le but de faire des articles finis est de donner la satisfaction personnelle; c'est pourquoi on préfère la sculpture sur fragments à l'entaille profonde, cette dernière étant plus lente et prenant plus de temps dans la fabrication d'un objet.

Tout travail d'art est assimilé au travail de l'entraînement manuel et il lui est correlié quand c'est possible. Si les élèves font un porte-balai suisse, ou une boîte, ou un porte-livre, le professeur d'art discute l'invention constructive et appliquée. Dans le département des demoiselles on étudie, sur demande de l'institutrice, les phases successives des applications de l'art. Le but est primitivement de développer, dans les degrés inférieurs, l'expression au moyen des divers matériaux. Plus tard, le développement des ébauches originales en couleurs ou sur bois entre en jeu.

On donne un certain temps au dessin nature, ordinairement des formes de poterie comme vases, bols, coupes, aussi belles qu'on les peut touver, et aussi des articles d'étain et des objets domestiques. Le dessin s'applique souvent à des fruits ou à des légumes.

Dans les degrés inférieurs, le travail à la pose est associé au travail d'expression. La méthode consiste à placer un élève devant la classe dans certaine pose pendant un court intervalle, puis de laisser les élèves dessiner de mémoire; on ramène ensuite le modèle et l'on compare les résultats.

L'art dans les modes.

L'Art, au *high school*, s'applique au foyer, au magasin ou à l'atelier, au bureau, à la rue, à l'individu. Ce dernier point entraîne l'étude du vêtement, les modèles d'épingles, etc. Les demoiselles font des travaux de mode, dessinant d'abord une forme de chapeau, et prenant des suggestions dans l'armature. Ce n'est peut-être pas l'armature particulière dont elles se serviront, mais elles étudient la silhouette et dessinent la surface elliptique; puis elles le garnissent d'un morceau de ruban. Si elles ont l'intention d'employer du velours, de la soie ou des plumes, elles en étudient la texture et font leurs compositions; elle en tracent ensuite la plan en classe de modes. Parce qu'elles ont vécu cette expérience, elles ont une conception meilleure de ce qu'elles veulent, et le résultat peut être tout a fait différent dans l'atelier de modes, car cette invention du département d'art a le même effet sur l'élève que ci cette dernière faisait trois ou quatre genres différents de chapeaux.

Parfois les jeunes personnes quitteront l'ambiance du simple dessin ou de la peinture et feront un vrai chapeau; on l'apportera alors dans la classe d'art pour servir de modèle d'après lequel la classe pourra le dessiner.

L'art dans la vie active.

Dans le département d'art, les élèves mettent toutes les caractéristiques décoratives et instructives, puis ils les emploient sur des matériaux dans la classe d'économie domestique. L'art entraîne, quant au foyer, l'arrangement des images sur les murs, l'harmonie convenable du mobilier, les différents articles de mobilier et leur relation avec certaines pièces des agencements de couleurs dans les pièces; la fabrication en classe d'économie domestique, après le 6e degré, des dessus de coussins, des rideaux, des organsinages et autres travaux décoratifs. L'art en relation avec le bureau comprend le choix approprié du mobilier. L'art en relation avec la rue embrasse l'étude de la construction et de l'architecture, l'art civique en général, la cour, les jardins, les parcs, la voirie, etc.

SECTION 3: ECOLE D'ART À SALT-LAKE CITY,

L'école normale d'entraînement affiliée à l'Université d'Utah prend les élèves à cinq ans au Jardin de l'Enfance, les conduit au 8e degré (vers 13 ans), et les fait diplômer au *high school.*

Dans cette école, l'nduistrie et l'art marchent la main dans la main dès les débuts du cours. Les mioches s'amusent à construire des maisons de papier et le mobilier nécessaire, fait en carton, coupé et plié sous la direction de l'instituteur.

Le foyer, but de toute activité.

Ici, la maison est le but de toute activité; la nourriture, l'habillement et l'abri sont donc les éléments qui appellent constamment l'attention dans tous les dégrés. Le foyer, dans le Jardin de l'Enfance, est une faible chose faite de papier; mais à mesure que l'enfant mûrit et se développe, ses idées prennent une forme plus substantielle, et nous trouvons dans quelques degrés plus élevés l'habitation et son mobilier faits de bois,—qui réclame divers outils pour les façonner,—des dessins artistiques pour les papiers de tenture, et de la peinture pour ornementer la maison; aussi, divers articles pour la rendre confortable belle et lumineuse, comme des nattes tressées en raffia, des carpettes faites de laine filée, des hamacs tissés, etc.

Les chefs de famille reçoivent surtout l'attention des élèves. Les lettres écrites comme étude par les petits sont souvent adressées au père et à la mère. On fait, dans les ateliers, de nombreux objets pour la maison. On présentera au père et à la maman des cadeaux de Noël auxquels des centaines de doigts industritrieux travaillaient lors de notre visite; et en certaines circonstances particulières, des invitations inventées, écrites, imprimées ou peintes par les élèves sont toujours envoyées aux parents. Cette coopération de l'école et de la maison est l'une des caractéristiques vitales de cette école préparatoire; et l'on doit à l'intérêt cons-

tant des parents une bonne partie de son succès remarquable comme agent éducateur.

Comme centre et pivot de toute l'organisation, le foyer donne de la cohérence et de la signification à tous les éléments et toutes les activités de cette vie multifariée de la petite communauté scolaire—ses travaux, ses études, ses jeux, ses projets et ses actes. Pour employer une phrase artistique, le Foyer forme le motif du tableau.

L'individualité de l'enfant est sacrée.

On donne la plus grande latitude possible à l'individualité. Ces professeurs se sont tellement éloignés de la vieille méthode dogmatique, pédante, critique et pénale d'enseignement qu'ils semblent être passées à l'extrême opposé et être devenus trop modestes au point de vue de la discipline et des préceptes; mais, cependant, sous leur administration toute de douceur, les enfants grandissent et se développent à vue d'œil. Leur animation, leur expression enthousiaste, l'addition d'un nouvel objet ou d'une nouvelle couleur à leurs travaux d'art ou une nouvelle combinaison de trame dans leurs tissus, tout indique l'activité de leur développement.mental. Ainsi, on grave dans leur cerveau de manière à ce qu'ils ne l'oublient jamais, les mouvements manuels, les formes artistiques et les lignes esthétiques que comprennent la fabrication des silhouettes de carton, le tressage des roseaux, le tissage de la laine, la passementerie, le moulage, le travail du bois, les décorations au pastel et en couleurs, la construction des narrations et descriptions—(en vers ou en prose) des fleurs qu'ils ont fait pousser, des oiseaux qu'ils ont élevés, des ruisseaux gazouillants qui les ont charmés de leurs murmures, des petits drames qu'ils ont écrits et interprétés afin d'illustrer leurs enfantines conceptions de Robinson Crusoé, d'Hiawatha, des pionniers de l'Utah ou des seigneurs chevaleresques et des aimables chatelaines du temps où fleurissait la chevalerie.

Les jardins scolaires, la lecture dramatique, etc.

Cependant, l'utilitaire n'est pas éclipsé par l'esthétique, car on fait fortement ressortir ici «l'étude de la nature par le jardin scolaire». Les élèves cultivent un lopin de terre de 10 acres et, dans une saison de culture active et intelligente, ils se sont créé un revenu de $250 qui a servi aux améliorations de l'école.

Ils ont construit une tonnelle ou treille, entourée de vignes grimpantes, qui leur donne non seulement un abri contre le soleil, mais les encourage dans l'étude de la botanique.

Les livres de texte et les sujets fixés sont ici occasionnels et subordonnés. Quand c'est possible, la lecture devient un exercice de déclamation. La Commission a vu quatre des élèves lisant une histoire de «Alice in Wonderland», tenant le livre d'une main et faisant les gestes de l'autre pour accompagner leur lecture.

Dans les classes les plus avancées, on se sert des livres—livre de lecture, arithmétique, géographie, histoire et lectures courantes—en même temps qu'on se sert des leçons préparées spécialement par les professeurs et imprimées à l'imprimerie de l'école. Des occupations comme la couture, la cuisine ou le tissage,

etc., demandent plus ou moins de mots techniques qu'on ne trouve pas dans les livres ordinaires de lecture, et ces mots sont expliqués sur des feuilles spéciales. Beaucoup des matériaux qui servent pour les leçons d'histoire ou l'enseignement industriel se recueillent dans les magazines ou dans des livres de lecture supplémentaires.

Les élèves gagnent continuellement la première place et les honneurs des concours qu'ils font avec des élèves du même âge instruits par les méthodes ordinaires. Le principal a découvert par sa propre expérience qu'en augmentant les travaux de la section des Arts manuels (qui occupe tout près de 50% du temps des études) il rend les élèves plus actifs dans leurs études académiques. Ceci n'a rien d'extraordinaire quand on sait que le fait d'intéresser vivement un petit garçon ou une petite fille à un travail quelconque déchaîne un flot de réflexions, de lectures et de discussions sur ce sujet de travail. De cette manière, l'ouvrier s'instruit par son travail même, tant par le travail secret de formation mentale que par ses propres efforts pour rechercher des connaissances.

L'art, auxilliaire indispensable de l'utilité.

Dans toutes les classes, l'art est considéré comme une expression de la pensée et on encourage les enfants à s'exprimer, quelque soit la faiblesse de leurs moyens. La pensée qui demande à s'exprimer peut être suggérée par la lecture, une leçon d'histoire ou de géographie, par l'observation, l'étude de la nature ou des sciences domestiques, par des événements qui surgissent à l'école, par le travail ou le jeu, par un événement public ou par l'arrivée de telle ou telle saison de l'année.

Mais on ne permet pas à l'art de planer, et il doit demeurer terre à terre et au service de l'utilité. On fait faire des articles pour le foyer, des cadeaux pour le père ou la mère, des bosquets ou des bancs ou des treilles pour le jardin, etc, On fait aussi entrer en ligne l'élément des dates. A l'époque de la Noël, tous les élèves fabriquent des présents pour leurs parents, des décorations pour l'arbre de Noël, on fait du papier peint avec des feuilles de houx; la leçon de lecture roule sur le magnifique récit de la naissance du Christ à Bethléem, etc. La pensée qui gouverne tous les travaux, c'est que les articles, ou les dessins fabriqués, doivent être utiles, bien appropriés à l'époque, intéressants et magnifiquement suggestifs.

Relation étroite des industr es et de l'école.

Les industries sont en contact intime avec la vie et le travail en classe. Dans les classes élémentaires, les professeurs ont de jolies images, la plupart en couleurs, et recueillies des magazines ou d'ailleurs, montrant des scènes de récoltes, de travaux dans les mines, de l'industrie des minoteries, etc. On fait voir ensuite les métiers et les occupations.—chauffeurs, gardiens de phares, pêcheurs, marins—hommes qui risquent leur vie pour le bien-être de la société. Ces images servent de base aux causeries et aux questions des professeurs, ainsi qu'aux leçons de dessin des élèves, qui représentent aussi les scènes et leurs acteurs avec des modèles de papier, de bois ou de glaise, et par des compositions en prose ou en vers ou par des représentations théâtrales. La fabrication d'un

casque de pompier en papier est un des éléments des classes enfantines. Les causeries et les lectures sont préparées de manière à faire impression sur l'enfant et à lui donner une haute idée des grands services rendus à la société par les travailleurs, surtout ceux qui ont des métiers dangereux.

L'esprit de confraternité est développé chez les enfants en leur faisant faire de petits moulins et de petits bluteaux, avec lesquels ils moudent le grain et séparent le son du blé, faisant ensuite de petits pains eux-mêmes, ce qui leur donne une idée des difficultés que doit vaincre le colon. Durant la visite de la Commission, on a servi un «Souper de Colon», préparé et cuit entièrement par les élèves de la section des sciences domestiques, et les enfants ont servi à leurs parents un menu qui rappelait la nourriture des premiers jours de la fondation de l'Etat. Les enfants font pousser du maïs dans leur jardin scolaire, en font du maïs grillé et l'envoient aux petits orphelins du refuge.

Visite d'une boulangerie.

Les élèves font des visites aux manufactures et relatent ensuite leurs impressions par des dessins ou des modèles en papier, bois ou glaise. Dans l'exposition de la Commission sur le dessin et l'art industriel, il y a une série d'esquisses en couleurs faites par les élèves de la seconde classe et donnant une bonne idée de leur visite à une boulangerie. Le boulanger était enchanté de voir les enfants visiter son établissement, et il leur a rendu la visite plus agréable encore en les régalant. Tous les industriels sont charmés d'avoir la visiste de ces élèves.

Chaque classe a le droit de décorer sa salle comme il lui convient, et pas une classe ne ressemble aux autres. Dans la cinquième classe, les murs étaient tapissés de papier uni sur lequel les élèves avaient fait des dessins en couleurs qui donnaient une excellente imitation du papier peint ordinaire. Dans d'autres cas, les murs sont couverts de fresques, la plupart hautement artistiques, et d'autres décrivant des scènes historiques—scènes coloniales, débarquement des Pèlerins du «Mayflower», ou des scènes hollandaises avec des moulins à vent, des canaux, etc. Quelques-nus des anciens élèves recevaient de l'imprimerie des cartes portant des devises dont la première lettre manque, l'élève devant enluminer cette lettre absente. Toutes les classes ont des moulages en plâtre représentant des sujets d'art ou des conceptions artistiques.

La technique suit la lutte pour les connaissances.

Le principe de ne donner l'instruction et les renseignements formels qu'une fois que l'élève les demande, est mise en pratique dans cette école jusqu'à ses plus extrêmes limites, surtout dans la section artistique. Le jeune enfant a vu, ressenti ou pensé quelque chose qu'il désirerait exprimer sur le papier, mais il n'a pas appris encore son A.B.C. et ne sait pas former ses lettres; comment l'écrirait-il? Il n'a pas appris le dessin, comment fera-t-il des lignes artistiques? Le professeur, qui croit que le sentiment est la base de l'art et que la technique ne lui est que subordonnée, lui dit de marcher et de faire de son mieux; peut-être après avoir discuté l'idée qu'elle lui suggérera la forme que devra prendre le dessin. Alors commence la lutte pour les connaissances, et le résultat

serait pitoyable s'il ne donnait pas l'espoir de ce que l'élève pourra faire le jour où il aura appris l'alphabet et l'art. Quelques-uns des modelages en glaise portent la preuve évidente que ceux qui les ont faits ignoraient les premiers principes de technique, et bien que les figures expriment des contours généraux de vêtements et d'attitude, elles manquent complètement de traits du visage, les jeunes artistes n'osant pas évidemment se hasarder sur un terrain aussi dangereux et aussi difficile.

Le principal s'est déclaré en faveur de l'usage de l'art comme expression d'idées, sans s'occuper de la technique, du moins au début. Le principal donne comme opinion que les enfants seraient tout aussi prêts à tenter de représenter un groupe d'anges pour une carte de Noel qu'à dessiner une chaise. Quand ils découvrent que la technique est indispensable, ils vont la chercher, mais pas avant. Il est aussi très opposé à toute stimulation excessive, à trop d'efforts. «Nous y toucherons quand nous y arriverons», dit-il en parlant de la technique.

Il est aussi très opposé à l'intervention du professeur dans les moyens de l'enfant. «Nous entourons l'enfant», dit-il, «de tout ce qui doit éveiller chez lui le sentiment de faire quelque chose que nous voulons qu'il fasse, et nous le lui laissons chercher lui-même plutôt que d'aller le chercher.»

SECTION 4: ECOLE D'ART INDUSTRIEL DE TRENTON, N.J.

C'est là un type modèle de ce genre d'institution pour une ville comparativement petite (96,815 âmes). Elle a été établie en 1898 en vertu de la loi d'Etat sur l'Enseignement Industriel de 1881, et elle est logée dans un bel édifice de 5 étages, édifice donné en mémoire d'un bienfaiteur. Le terrain et l'école sont évaluées $140,000. Elle est dirigée par un Bureau de Commissaires et un Bureau de Conseillers formé de 8 représentants qui représentent les manufacturiers, les chemins de fer, la finance, l'industrie céramique, l'orfèvrerie et les artistes. Le personnel comprend un principal et 20 professeurs, artistes, dessinateurs, chimistes, électriciens et artisans.

Cours du jour et du soir.—Perspective à main levée, demandée de tous les candidats au diplôme des beaux-arts; lumière et ombres; antique, cours préparatoire et avancé; peinture, art élémentaire; dessin; modelage, composition des figures; anatomie artistique; histoire de l'art; perspective mécanique; esquisse du modèle costumé; reliure et travaux sur métaux.

Les classes juvéniles de jour servent de complément aux travaux des enfants dans les écoles publiques. Le cours dure 8 ans, chaque année étant consacrée à une branche particulière des arts.

La section de Reliure s'est agrandie de manière à couvrir la reliure élémentaire, la fabrication des portefeuilles ou serviettes et des boîtes, etc.

Les travaux des métaux sont en cuivre, laiton, argent et argenton. Travaux élémentaires sur fond uni ou en repoussé, formes soulevées, eau forte, perçage, soudure douce et forte. Viennent ensuite les travaux en émail, la gravure,

le montage des pierres précieuses et les travaux de bijouterie, comprenant la fabrication des breloques, boucles, épingles, pendants, etc. Les classes d'artisans sont organisées selon les besoins.

Les classes du soir couvrent le même terrain que celles du jour, sauf le travail juvénile et quelques classes secondaires.

L'école croit qu'aucun entraînement n'est aussi nécessaire pour l'architecte, le dessinateur ou le modeleur, que le dessin d'après nature, mais les étudiants doivent se préparer pour cela, ce qu'ils font en général par un cours de deux ans (deux soirs par semaine) au cours d'antique.

Le cours de dessin en céramique, coopérant avec celui de modelage, permet aux étudiants de dessiner des formes, de les tourner, de poser des décorations en relief, de faire des moules, etc., et d'appliquer des vernis. L'école se sert de ses propres fours. On enseigne aussi dans cette classe le dessin sur argent.

Construction d'édifices. Ce cours, établi d'abord pour les apprentis et les compagnons maçons et menuisiers, est traité d'une manière pratique. Il comprend les dessins de fondations, caves, planchers et cadres de maisons; détails de construction et instructions pour la disposition des travaux. La salle de classe est pourvue d'établis et d'outils de menuisiers, et des démonstrations pratiques s'ajoutent au dessin. On se sert beaucoup des plans en bleu.

Le cours de dessin mécanique, soigneusement préparé, comprend l'usage des instruments de précision, les principes de projection, intersections et développements des surfaces, ainsi que leur application aux problèmes pratiques. Quand les progrès de l'étudiant le permettent, le cours est étendu et enrichi en tenant spécialement compte de l'emploi quotidien de l'étudiant, et on y fait entrer le dessin des machines et le mécanisme.

Dessins et plans d'architecture. Ce cours couvre l'étude des plans et élévations, ainsi que les détails complets de la construction d'après échelle.

On donne un entraînement complet en fait d'*arithmétique* appliquée aux travaux d'atelier et aux métiers du bâtiment. Le cours avancé comprend l'algèbre, la géométrie et la trigonométrie.

L'illustration commerciale et l'ornement sont étudiés à fond.

Le cours de chimie comprend des conférences, des expériences, des récitations et du travail de laboratoire individuel sur les principes, lois et formules des analyses, l'étude des glaises, huiles, fer, acier, chimie photographique, y compris des travaux de recherches en autant que les capacités des étudiants et l'outillage le permettent.

Le cours d'électricité complemente le travail des ouvriers qui travaillent dans cette industrie. On donne la plus grande attention à l'usage des dessins d'architecte pour la pose des fils dans les maisons, etc., et on accompagne l'instruction de diagrames de pose de fils.

La chimie céramique s'occupe des matières premières de la céramique et de leurs éléments chimiques, fabrication des poteries, matières premières des vernis, fabrication du vernis, fabrication des ustensiles, séchage, décoration et cuisson, fours, combustible, formules de céramique, terre cuite, poteries, majolique, porcelaine, faïence de spath, etc.

La composition anglaise est enseignée de manière à ce que les étudiants puissent faire la correspondance et préparer des rapports intelligents et faciles à lire sur leurs travaux de recherches.

Le cours d'art ménager comprend la couture, les modes et la décoration des intérieurs.

Cette école prépare des professeurs de dessin pour les écoles publiques par ses cours de dessin, peinture, plans et modelages, tandis que l'Ecole Normale de l'Etat, située à Trenton, leur donne la science pédagogique et l'art d'enseigner. Ceux qui finissent le cours de quatre ans reçoivent un diplôme d'enseignement pour les écoles publiques, qui est renouvelable ou échangeable pour un certificat à vie après deux ans d'enseignement réussi.

Les musées et expositions contiennent une collection spéciale de faïences. En outre de la salle de lecture et d'une bonne bibliothèque de travail, la bibliothèque municipale est bien garnie d'ouvrages sur les beaux arts. De nombreux prix sont donnés aux étudiants.

Tous les étudiants payent des honoraires d'inscription de $2.00, et en plus $10 par année pour les cours du jour.

SECTION 5: ECOLE DE DESSIN DU RHODE ISLAND, PROVIDENCE, R.I.

La population de Providence, en grande partie manufacturière, est de 225,000 âmes.

Les buts de l'école sont:—

(1) L'instruction des artisans en dessin, plans et modelage, afin de leur permettre d'appliquer ces talents; (2) l'entraînement des étudiants à la pratique des arts; (3) l'avancement de l'enseignement artistique par des expositions, conférences etc.

Il y a des cours du jour et du soir, et une classe du samedi matin pour les enfants de 6 à 16 ans.

L'école est soutenue par des dons volontaires et est tout à fait séparée des écoles publiques. La ville de Providence donne 75 bourses pour les cours du soir, soit un montant total de $500, et l'Etat du Rhode-Island donne $2,000 par année pour des bourses des cours du jour. D'autres bourses sont données par des particuliers, des clubs artistiques, etc., et plusieurs des manufactures importantes donnent des bourses pour leurs employés.

Les manufacturiers locaux coopèrent de tout cœur avec le travail de l'école et donnent à celle-ci tout l'appui possible.

La fréquentation des cours du soir est plus grande que celle des classes du jour—les ouvriers des fabriques de bijoux et autres y venant pour s'améliorer dans leurs métiers divers. On donne des diplômes dans 8 des sections des classes du soir aux élèves qui finissent convenablement leurs cours. Toutes les branches de l'industrie sont représentées—imprimeurs, annonceurs, orfèvres, mécaniciens, ouvriers des filatures, tisserands, dessinateurs, etc. La section textile est bien outillée avec des métiers à la main et autres et on donne une attention spéciale au

tissus et à la filature des tissus et leur couleur. Le dessin et le coloris sont aussi étudiés dans la section de la bijouterie et celle de l'architecture. La majorité des élèves dans les classes de modelage sont des bijoutiers et des lapidaires. La classe de construction d'édifices est fréquentée par des plombiers, des charpentiers, maçons, briquetiers, etc.

La classe normale d'art (*classe du jour*) s'est augmentée de 5 étudiants qu'elle avait il y a quatre ans, à 17 étudiants. On y donne des cours de dessin, plans, histoire de l'enseignement et psychologie (à l'école normale); travaux du bois et des métaux, vannerie, tissage et autres sujets pour les cours des écoles publiques. Ces étudiants veulent devenir professeurs aux écoles publiques ou aux *high schools*.

La classe du samedi pour les professeurs se donne (1) en dessin et peinture pour les travaux d'école publique, et (2) en conférences par Miss Cleves, inspectrice d'art, de Boston, dont les méthodes sont extraordinaires.

Le principal Elliott désire que les diplômés du dessin et de l'architecture atteignent au moins le diplôme de *high school*, mais le comité s'est objecté, en disant que cela pourrait entraver les progrès des élèves pauvres, pour qui l'école a été créée.

L'école possède un fort beau musée qui contient des moulages classiques, des bijoux, etc., tous d'un grand secours comme auxiliaires aux cours, et qui servent aussi à éveiller l'intérêt du public pour l'école.

On y voit aussi la collection Pendleton de meubles de l'époque coloniale, comprenant tout un ameublement de maison, pour montrer le style du meuble au XVIII siècle, des décorations, papiers peints, tableaux, tapis et tapisseries, etc. Cette école possède la seule galerie de beaux-arts de Providence.

SECTION 6: MUSÉUM ET ÉCOLE D'ART INDUSTRIEL DE LA PENSYLVANIE, PHILADELPHIE, PEN.

Le but de cette école est de rendre l'art industriel. L'école a été inaugurée après l'exposition Centenaire de 1876 par des citoyens, et sans aucune aide de l'Etat ou de la ville. On a copié les méthodes de South-Kensington (Londres), mais on les a trouvées impossibles d'application aux Etats-Unis sans les conditions nationales qui existent en Grande-Bretagne Le principal Miller a pris la direction de l'école peu après, mais l'école n'avait pas de précédents, et il lui manquait la confiance du public, qui ne pouvait pas croire que l'art industriel puisse être enseigné eomme art, conserver son attrait d'art, et cependant devenir pratique dans ses relations avec l'industrie. M. Miller s'inspira des "industries comme nous devrions les voir", et surtout des ateliers de mécanique, montrant comment le dessin était enseigné là au point de vue du dessinateur comme à celui du dessinateur mécanique. Il s'inspira aussi des grandes industries textiles de Philadelphie.

M. Miller a ainsi développé une école d'art dans laquelle le but industriel est constamment tenu sous les yeux des élèves par des exemples visibles, de bons artisans, et par un petit groupe d'ateliers où l'on peut enseigner les métiers

eux-mêmes. Ces métiers sont: le travail d'art sur cuir, les travaux du bois et des métaux, le plâtre—en se servant de la glaise pour enseigner le modelage, car l'école ne fait jamais rien en plâtre, se contentant de faire les modèles en glaise et de les passer à la manufacture, qui les coule en plâtre. L'essentiel, c'est que les étudiants fassent des modelages, apprennent à faire des moules et apprennent à travailler le plâtre comme la glaise. Du plâtre, il est très facile de passer au bois. L'école possède un four pour cuire les spécimens en ciment, et l'étudiant conserve ainsi continuellement «le point de vue de l'artisan tout en étudiant l'art».

Comment l'école est soutenue.

Après avoir montré à la ville de Philadelphie comment l'école influençait ses industries et montré à l'Etat comment les élèves y affluaient de toutes ses parties, l'école a reçu des subventions annuelles: $20,000 de la ville de Philadelphie; $40,000 de l'Etat de Pensylvanie et $25,000 d'honoraires des étudiants, soit un total de $85,000. L'école coûte $100,000, et possède une petite dotation. Il y a 42 professeurs, presque tous enseignant le jour et le soir.

Les étudiants sont au nombre de 1,200, plus de la moitié suivant les cours du soir. Dans la section des arts, la plupart des étudiants sont du sexe féminin, tandis que les hommes sont plus nombreux dans la section technique. L'école ne reçoit pas les étudiants de moins de 16 ans, et on les accepte après un examen portant sur l'anglais et le dessin. Beaucoup de professeurs des écoles publiques y viennent pour suivre des cours de normale.

Le diplôme est donné d'après les aptitudes de l'élève, et sans tenir compte de la durée du cours. Des étudiants venus d'autres écoles peuvent avoir leur diplôme en un an, mais la plus grande majorité suit les cours pendant quatre ans.

Spécialisation dans les tissus.

C'est la première école d'Amérique au point de vue textile. Le principal Miller a constaté que le dessin pratique nécessitait une compréhension de la technique de la manufacture des tissus; les étudiants ne peuvent pas s'en tenir au tissage, mais doivent apprendre à se servir des remises et à les poser; à travailler au métier et à l'ajuster, à faire avancer le tissu, etc.,; ainsi que cette chose essentielle : la teinture. «De cette manière, nous avons approfondi peu à peu les diverses industries jusqu'aux matières premières mêmes: La laine, la peau verte, le madrier de bois ou le ciment sortant du four, et ainsi de suite. C'est là notre système, qui consiste à remonter aux sources mêmes des industries.»

Le travail textile est entièrement pratique, les élèves sortants étant aussi bien des surintendants que des dessinateurs. «Le dessin des tissus, tel qu'il est compris par l'industrie ou par le fabricant de tissus, n'est pas une chose pour les femmes. Les écoles de dessins font des milliers de dessins qui pourraient servir pour l'impression des indiennes, mais cela ne s'appelle pas du dessin de tissus».

Les travaux de l'école textile comprend la préparation des matériaux et le filage des estames. Cette école fabrique plus de tissus que toutes les écoles textiles d'Angleterre, et certainement plus que les autres écoles d'Amérique, non pas en quantité de marchandises, mais en nombre d'échantillons.

Les élèves étudient la chose elle-même, ses conditions ambiantes; l'ordonnance de toutes les choses dont dépend le succès d'une fabrique de tissus. Les machines fonctionnent, et on les étudie au point de vue de l'exécution des plans et de la fabrication des fibres.

Les fabricants et les unions ouvrières sont en faveur de l'école

Les fabricants locaux font faire leurs filés dans la filature de l'école et payent une faible somme pour la force motrice et quelques opérateurs qui maintiennent le débit constant. L'école peut fournir des filés du commerce aussi fins que ceux que les fabricants pourraient acheter n'importe où ailleurs—la meilleure preuve du bon travail —et les étudiants retirent le bénéfice de ce travail. L'école peut économiser assez sur la fabrication pour compenser le transport des estames et celui des filés terminés.

Les unions ouvrières agissent amicalement et envoyent leurs meilleurs artisans. L'école ne produit que des hommes, pas de tissus. Elle fournit l'entraînement à des hommes pris sur toute la ligne: capitaine d'industrie, fils de propriétaires de fabriques, ouvriers des fabriques qui veulent augmenter leur salaire; tisserands qui veulent devenir experts en métiers; experts en métiers qui veulent diriger leur section de travail; étampeurs qui veulent devenir dessinateurs; teinturiers qui veulent apprendre la science de leur métier. «Ceci», dit M. Miller, «est parfaitement correct et légitime, et le seul guide convenable pour diriger l'enseignement de ces hommes. Nous ne devons pas nous élever dans les nuages et parler pour ne rien dire. C'est le défaut de cet entraînement manuel dans les écoles publiques, c'est le défaut au point de vue de l'éducateur dans toute cette affaire. Tous montent sur leurs grands chevaux pour nous parler de l'enseignement comme si la meilleure méthode de faire avancer l'enseignement industriel ne se trouvait pas dans cet enseignement même. Vous dites: Ce que nous voulons, c'est en faire des citoyens, et quand nous les aurons, nous leur montrerons la science du gouvernement et l'histoire économique de ceci ou de cela! Eh bien, les jeunes gens qui s'endorment se moquent de cela, et il n'y a pas de raison pour qu'ils s'en occupent. Ce qu'ils veulent, c'est de faire le travail qu'on leur montre, et ils veulent un travail pratique, et ils l'obtiennent ou s'en vont. Vous ne pourrez pas les faire venir aux écoles du soir, ni même aux écoles du jour, si vous ne leur donnez pas ce qu'ils demandent.»

Méthodes américaines et méthodes allemandes.

M. Miller fait remarquer avec orgueil le record de ceux qui sont arrivés comme tisserands ou fileurs, et possèdent maintenant leur propre établissement. Ils sont d'abord devenus contremaîtres ou quelque chose de ce genre, puis gérant d'une fabrique, et enfin propriétaires. M. Miller dit qu'il y a toujours des capitaux inactifs pour placer dans cette industrie, si le capitaliste trouve l'homme capable de conduire les choses à bien. Il nous parlait d'un diplômé de l'école de Crefeld (Allemagne), qui disait: «Apparemment, nous faisions ces choses nous-mêmes, mais en réalité nous ne les faisions pas. La chaîne était déjà tendue, et on nous expliquait tout complètement; peut-être pouvions nous faire passer la navette quelques fois, mais je vois que vos élèves font tout».

Visite de l'école en compagnie du Dr. Miller.

Dans *l'école d'art* on insiste surtout pour «l'Art dans ses applications aux Industries, mais cependant, l'Art». Le motif de l'enseignement est artistique, et attire les jeunes femmes, qui sont plus nombreuses que les jeunes gens.

Tout dans l'école fait que les élèves pensent de l'art dans les termes de l'Industrie. L'école assimile l'art à la vie du peuple.

L'*école technique* (située dans une aile séparée) n'empiète pas beaucoup sur le travail de l'école d'art. Les étudiants des deux écoles dessinent, mais ceux de la section textile s'occupent surtout des problèmes techniques— teinture, chimie dans ses applications à la teinture et au blanchissage des écrus, etc.

Les travaux de classe d'après nature sont entièrement distincts des méthodes de l'Académie des Arts. «Ces sauvages posent le modèle vivant, mais c'est dans le but de se servir du modèle pour l'industrie. Ce n'en est pas moins une classe de travail d'après nature, mais on y trouve un but industriel distinct, un soin des détails, une pose qui cherche l'effet décoratif et qui donne un caractère industriel.» On fait sentir à l'étudiant qu'il se trouve en face d'un problème industriel. Il fait poser le modèle et l'habille dans le but de développer ses possibilités décoratives. Il y pense comme s'il s'agissait d'en faire un rideau ou une décoration de porte ou de fenêtre. Cette scène n'est pas faite seulement dans le but de réussir, mais dans le but d'amener l'attitude du dessinateur vers le dessin des choses d'après nature.

«Les petits bibelots des magasins que les gens nomment Art (avec un A majuscule) ne sont que quelques fleurs du sommet de l'arbre. Il nous faut tout l'arbre. Ils l'ont en Italie et ailleurs; ils l'ont toujours eu en France. Nous avons toujours eu les fleurs, mais nous les avons sans l'arbre.»

«Quand vous songez à l'étude du modelage et du dessin d'après nature, vous devriez toujours le faire avec l'idée de l'utiliser pour quelque chose— l'appliquer directement pour l'illustration, comme on le voit ici. Je veux que les étudiants comprennent que, virtuellement, cette idée doit être présente quand ils dessinent un papier peint, un dessin de calico ou autre chose. Un autre point, c'est qu'ils doivent exécuter la chose, qu'ils doivent connaître assez des matériaux pour y penser dans les termes propres de bois ou de métal, afin de pouvoir exécuter en bois ou en métal.»

Les élèves peuvent faire du travail de métaux à la forge, et ils peuvent ainsi apprendre à préparer leurs projets «en termes de métaux».

«Nous voyons ici un élève qui fait les charnières dont il avait besoin de sa façon à lui, fait ses accessoires en fer et sorti du madrier le meuble dont il avait besoin. Il a fait sa propre sculpture, sa propre ébénisterie et tout cela. Cela n'a pas été fabriqué dans le but d'obtenir un bon produit fini, mais simplement pour montrer à l'élève qu'il doit penser dans les termes techniques des matériaux.»

La classe qui étudie les décorations murales s'inspire de la salle de la classe elle-même, et obtient des projets de dessin et de couleur pour le mur, les carreaux des fenêtres, les dessus de cheminées, les panneaux, etc.

Les étudiants faisaient des esquisses qui étaient ensuite développées dans des dessins d'exécution grandeur nature pour les travaux sur bois. On n'apporte dans l'école que des madriers et des planches des cours à bois. Les filles les scient et les dessinent—les femmes doivent travailler comme les hommes, mais avec des scies couvertes, de manière à ne pas accrocher les jupes. Les filles sont destinées à devenir professeurs et doivent savoir travailler.

Il y a une classe du samedi pour montrer le dessin aux élèves des écoles publiques. Les élèves de l'école publique d'art industriel (âge de 14 à 16 ans) viennent là pour un travail plus élevé après des travaux très élémentaires de l'école publique.

L'école a toujours une cinquantaine d'élèves qui viennent des écoles publiques et des *high schools* et dont les cours sont payés par la Commission des Ecoles, mais, dans l'opinion de M. Miller, elles devraient commencer au *high school* avant de venir là.

Le cours des professeurs demande 4 ans pour l'obtention du certificat. L'école refuse de leur donner des cours moins longs. On doit pouvoir certifier que les professeurs «ont suivi tous leurs cours et ont montré une certaine mesure d'habileté dans toutes ces choses, ce qui fait que s'il touche à la question de dessin, il sait ce qu'est, par exemple, le travail du bois; il a exécuté quelque chose constituant un travail artistique en bois. Le système ne pourra jamais dégénérer en simple entraînement manuel ou entraînement technique, ou autre chose de ce genre; il doit demeurer artistique, il doit posséder l'élément artistique appliqué d'une manière pratique, conçu et comprimé en termes usuels des matériaux et en noms d'objets réels tels qu'ils se vendent dans le commerce. Nous nous inspirons de la maison—de l'habitation. Les étudiants portent une attention toute spéciale à ces dessins destinés à l'intérieur des chambres. Ils doivent apprendre à dessiner assez bien pour les mettre en perspective, obtenir les effets de couleurs, et ensuite ils doivent reporter la conception de ces dessins vers un but requis avant de quitter le travail. Nous nous óccupons à ce qu'ils fassent quelque chose, des chaises, des tables, des escabeaux, des bancs, des armoires—quelque chose, enfin.

CHAPITRE LXVIII: ÉCOLES PROFESSIONNELLES DE FILLES.

SECTION 1: INTRODUCTION.

Les écoles de métiers pour filles, ou même les écoles qui donnent des cours industriels dont le but est de préparer les filles à certaines occupations spécifiques, ne sont pas nombreuses. Cependant, l'intérêt ressenti pour celles qui sont établies se manifeste par un mouvement défini pour l'organisation d'autres écoles en même temps que par leur influence sur les problèmes économiques et sociaux des femmes qui gagnent leur vie. Avant d'organiser des écoles industrielles de filles au sein d'une population quelconque, il est essentiel d'étudier, non seulement les écoles, mais aussi les conditions locales dans lesquelles se fait le travail des femmes. Les recherches faites pour connaître les avantages offerts aux femmes dans diverses occupations sont limitées dans leur étendue et très peu nombreuses. Où ces recherches ont été faites, les renseignements obtenus ont été d'une valeur immense pour les écoles; mais ce qui est exact dans une localité ne s'applique pas à d'autres. Dans beaucoup de cas, l'idée que les filles devaient avoir ou demandaient un entraînement professionnel, a amené l'établissement de cours de couture ou de modes, sans qu'on possède aucune idée des conditions locales du travail, des salaires, des heures de travail, des chances de trouver de l'emploi ou des avantages offerts par la localité. Ceci a été fréquemment fait par des hommes ne connaissant rien aux métiers de couturière ou de modiste, et qui ignoraient que d'autres professions eussent offert beaucoup plus d'avantages aux jeunes filles. Parfois aussi, les comités consultatifs ou les directeurs de ces écoles ont été très souvent des personnes n'ayant que peu de connaissances des occupations féminines et de leurs facilités.

Définition de la couture et des modes.

Il est remarquable de constater que la couture et les modes sont à peu près les seuls métiers que les jeunes filles puissent acquérir par des cours. La direction des machines à coudre par la force motrice n'est qu'une autre forme du travail dans les vêtements. Le métier de couturière est si spécialisé qu'il serait difficile d'énumérer toutes les subdivisions du métier afin qu'elles puissent s'appliquer à toutes les écoles. Les cours de couture ordinaire sont en géneral destinés à former des couturières ordinaires, c'est-à-dire des jeunes filles capables de faire la couture ordinaire et le raccommodage à la maison. Une assistante coutiurère ou "*improver*" (qui améliore), comme on dit dans le métier, signifie une ouvrière habile, connaissant les procédés de couture et pouvant prendre intelligemment la direction des filles qui font les manches, les corsages ou les jupes.

Extrait du 25ième rapport annuel du commissaire du travail des Etats-Unis, 1910.

Une couturière ou modiste de robes proprement dite, doit avoir des connaissances fondamentales de toutes les branches de sa profession. Les professions de dessinatrices, copistes, garnisseuses sont les plus hautes positions et sont généralement acquises en commençant au bas de l'échelle. Les termes qui servent pour désigner les subdivisions du métier de modiste sont au moins aussi indéfinis en nombre que ceux du métier de couturière.

A cause de ce manque de précision, on se sert ici du terme "assistante", comme dans le métier de modiste de robes, pour désigner la position de l'ouvrière connaissant les procédés, mais travaillant sous la direction d'ouvrières d'expérience, De même que dans le métier de modiste de robes, l'expérience et la connaissance des procédés sont également nécessaires pour être modiste accomplie. Le dessin, la copie et la garniture sont les positions plus élevées de ce métier. On s'efforce maintenant dans les écoles de définir les termes désignant les ouvrières dans ces métiers pour éliminer la confusion qui existe actuellement lorsque les élèves cherchent de l'emploi.

Deux de ces écoles, l'École de Métiers de Manhattan pour les Filles et l'École de Métiers de Boston pour les Filles, ont préparé un département distinct dans l'école comme bureau d'emploi pour les finissantes, De cette manière, elles peuvent se tenir en rapport avec les conditions dans les industries pour lesquelles elles préparent les élèves.

Différents genres d'ecoles.

Dans les écoles où les cours sont abrégés, le but ordinaire est de préparer les filles de la classe pauvre à pouvoir se suffire à elles-mêmes le plus tôt possible. La classe d'élèves pour lesquelles ces écoles furent établies se rencontre plutôt dans les grandes villes, ce qu'on doit se rappeler lorsqu'on les étudie. La grande partie de leurs élèves ne se sont pas rendues plus loin que la cinquième année à l'école de grammaire. Le caractère pratique de l'entraînement est le point saillant du cours entier. On ne s'attend pas à ce que les élèves soient des modistes de robes ou de chapeaux accomplies, mais seulement à ce qu'elles soient qualifiées pour travailler comme assistantes. D'après l'usage, les élèves doivent avoir atteint l'âge légal du travail pour entrer dans ces écoles. Pendant la courte période de l'entraînement scolaire on s'efforce de mettre les filles dans une condition physique propre au travail, leur enseignant assez de lois d'hygiène pour qu'elles puissent rester dans cette condition. Les écoles plus avancées où les cours sont abrégés diffèrent quelque peu des autres genres dans leur caractérisrique générale. Les élèves payent un honoraire d'inscription, et sont ordinairement plus vieilles et plus capables de profiter de l'instruction qu'on y donne. Le travail scolaire est donné en cours, de sorte qu'une élève peut en prendre autant ou aussi peu qu'elle le désire; mais ces cours s'adaptent aux besoins des élèves pour lesquelles ils sont établies. Le travail est d'une classe avancée, et est arrangé pour satisfaire les exigences du métier. On n'y enseigne pas de sujets académiques, parce que cette instruction est supposée avoir été reçue avant l'entrée à l'école. Le travail dans ces écoles étant plus avancé, on apporte une attention considérable à l'invention et au dessin de costume.

ÉCOLES DU JOUR ET DU SOIR.

Un troisième groupe d'écoles de filles donne une instruction plus longue et plus théorique, mais d'un caractère ouvrier moins prononcé que celle de n'importe quelle des écoles décrites plus haut. Au nombre de celles-ci sont les *high schools* publics donnant des cours de jour d'entraînement industriel. Leurs conditions d'admission comprennent souvent le diplôme de l'école de grammaire, et leurs cours sont ordinairement de trois ou quatre ans. Le travail de la première année dans ces écoles est en grande partie préparatoire, tandis que celui des autres années est préparé pour se rapprocher d'aussi près que possible des professions choisies. L'entraînement s'acquiert dans tous les genres de travaux que fait l'élève pendant son stage à l'école.

Dans un quatrième groupe on peut inclure les écoles du soir pour les femmes. Certaines sont des écoles publiques, certaines établies par des philanthropes. On y donne des cours aux filles et aux femmes qui travaillent durant la journée. Une grande partie du travail s'applique aux filles qui en ont besoin à la maison. Beaucoup suivent ces cours parce qu'elles doivent se marier, et pour se préparer au ménage. L'instruction qu'on donne dans ces écoles ne se réduit pas aux procédés des différentes professions qu'on y enseigne, mais comprend aussi des sujets de préparation, l'entraînement physique, et des règles et lois qui dirigeront les élèves lorsqu'elles travailleront. Le but est de former des ouvrières intelligentes et capables.

SECTION 2: ÉCOLE DE MÉTIERS DE MANHATTAN POUR LES FILLES.

NEW-YORK.

Cette école, qui fut visitée sous la conduite de la principale, Mademoiselle Florence J. Marshall, donne l'avantage aux filles, en quittant l'école, de devenir des ouvrières capables en moins de temps et d'une manière plus générale et plus intelligente que par le seul entraînement du métier. Les élèves doivent avoir fini leurs cours à l'école élémentaire et avoir un bon caractère moral. Le cours prend une ou deux années, mais les filles peuvent rester plus longtemps. La journée scolaire est de 9 heures de l'avant-midi à 5 heures de l'après-midi, laissant une heure pour le repas du midi, habituant ainsi les filles, graduellement, à la journée de travail. Les élèves qui ont choisi le métier qu'elles veulent apprendre, peuvent commencer immédiatement, tandis que celles qui sont dans le doute ont l'avantage de choisir et de se décider. Toute l'instruction est individuelle. Il y a 45 ouvrières engagées comme professeurs salariées, recevant de $2.50 à $3.00 par jour, et ayant environ 10 élèves chacune. Les professeurs sont expertes dans leurs lignes respectives, les métiers étant enseignés par des machinistes d'expérience, et tout est mis en œuvre pour que l'école prépare à une pratique des affaires en suivant les méthodes des ateliers d'aussi près que possible. A la fin du cours, les élèves reçoivent un diplôme qui leur aide à obtenir de l'emploi.

Le travail académique est en rapport avec le métier, et comprend le civisme, l'anglais d'affaires, les mathématiques du métier, les conditions industrielles, une instruction concernant les unions du travail, etc., l'hygiène et la culture physique. On donne aussi un cours démontrant les privilèges, les droits et les devoirs de chaque corps, les éthiques de l'industrie, le coût de la vie, etc. On admet les élèves n'importe quand. Il y en a 400 qui suivent maintenant l'école. Les filles ne sont pas supposées laisser avant un an, mais beaucoup le font. L'école garde une attitude neutre envers les employeurs et les ouvrières, mais soutient que les filles doivent comprendre d'une manière intelligente les unions du travail et les coopératives. On prend des commandes commerciales régulières à l'extérieur.

Les filles sont examinées à l'admission par un médecin et le professeur de culture physique. On donne des conférences sur l'hygiène personnelle et les sujets qui s'y rattachent, et on pratique l'entraînement physique deux fois par semaine. Le coût du département physique est en partie à la charge de dames philanthropes.

Les filles commencent à $4 par semaine, mais on les avertit qu'elles doivent gagner au moins $8 pour couvrir les dépenses. Le genre d'élèves qui suivent cette école est relevé, les filles sont intelligentes, perspicaces, propres et industrieuses. Plusieurs d'entre elles sont d'origine étrangère. On leur trouve des positions, et l'école se tient en rapport avec elles après leur départ.

But, caractéristiques, résultats.

Le but de l'école est:—

(1) D'enseigner aux filles le travail manuel.

(2) De préparer les meilleures ouvrières.

(3) D'amener l'ouvrière à aimer et respecter le travail.

(4) De relever une classe de personnes sur lesquelles le pays doit compter pour le progrès futur de l'industrie.

Les *caractéristiques:*

(1) Elle prépare les filles pour les besoins présents de l'industrie.

(2) L'enseignement des métiers occupe la majeure partie de chaque jour.

(3) Le travail académique pratique, le dessin et les travaux en couleurs, sont enseignés en tenant l'œil ouvert sur les besoins de l'industrie.

(4) Le travail se base sur les trois outils fondamentaux—l'aiguille, la machine à coudre (à pieds et à pouvoir), le pinceau, d'où découlent d'innombrables genres d'industries.

Les *résultats* sont: Une intelligence éveillée, une capacité grandissante, la précision et la promptitude, le pouvoir de pensée claire et originale, l'amour du travail. En une année, les filles sont placées avec de bons salaires. L'industrie apprécie l'école.

LES RAISONS QUI ONT AMENÉ L'ÉCOLE.*

En 1902, un comité d'hommes et de femmes intéressés dans des travaux philanthropiques sociaux, économiques et éducationnels, à New-York, firent une enquête spéciale dans les ateliers de cette ville. Ils n'en furent que plus convaincus (1) que les salaires des ouvrières sans expérience diminuent; (2) que quoique le champ soit grand pour l'ouvrière bien capable, il n'y en a pas assez; (3) que la condition de la jeune ouvrière inexperte doit être améliorée par l'ouverture immédiate d'une école de métiers pour celles qui ont atteint l'âge requis par la loi pour obtenir le droit de travailler; (4) si l'instruction publique ne peut pas entreprendre immédiatement l'organisation d'une telle école, qu'alors une initiative privée doit le faire, lors même qu'elle dépendrait de contributions volontaires pour son soutien. Le résultat en fût qu'on fit un suprême effort, et qu'au mois de novembre suivant une école de métiers pour les filles de 14 ans, la première en Amérique, fut établie.

---

*Tirée de l'explication de l'école et de son travail, par Mary Schenck Woolman, B.S., Professeur d'Economie Domestique, Collège des Professeurs, Université Columbia, et Directrice de l'Ecole de Métiers de Manhattan pour les filles.

Une école de métiers à cours abrégés.

Le but immédiat de l'école était d'enseigner aux plus pauvres et plus jeunes salariées à se suffire à elles-mêmes le plus tôt possible. On décida d'aider les ouvrières industrielles plutôt que les ouvrières commerciales et professionnelles, parce que ces dernières sont déjà pourvues en fait d'éducation. Le devoir de l'école était donc celui de l'École de Métiers à Cours Abrégés, c'est-à-dire de donner à la fille qui doit aller travailler aussitôt qu'elle a reçu son permir (14 ans à peu près), un apprentissage intelligent dans une industrie productive. Un tel entraînement ne peut être obtenu avec satisfaction sur le marché. Les ouvrières non-accomplies s'y trouvent en si grand nombre qu'elles compliquent le problème industriel par leur pauvreté et leur incapacité, et tendent ainsi à faire baisser le salaire. Jane Adams, de Hull House, Chicago, dit que ces filles non entraînées "entrent dans l'industrie à son point le plus dur, où les métiers sont déjà si achalandés et subdivisés, qu'il n'y reste que très peu d'éducation pour l'ouvrière". Le but de l'école est d'aider justement à ce point.

Les exigences des métiers.

L'industrie, de son côté, est désireuse d'avoir des femmes capables, instruites directement pour ses ateliers, mais les trouve difficiles à obtenir. Le devoir de l'école était de découvrir le moyen de satisfaire les employeurs du travail Il est vrai que l'éducation utilitarienne et industrielle, donnée par instruction publique et privée, a rendu service au foyer et à la société, mais cet entraînement n'a pas trouvé la solution du problème, qui est de préparer d'une manière satisfaisante la jeune ouvrière qui n'a pas quelques mois devant elle à des emplois définis. Cette instruction a manqué dans l'application définie du métier, l'adaptation de la méthode, les besoins artistiques et les inventions mécaniques. Ces points sont essentiels pour placer la fille en rapport immédiat avec son atelier.

L'idéal de l'école.

C'est pourquoi l'École de Métiers de Manhattan a assumé la responsabilité de donner une instruction économique dans le travail pratique des différents métiers, leur donnant ainsi des assistances capables. Son but différait alors non seulement de l'instruction plus générale de l'institutiou technique ordinaire, mais aussi de ces écoles qui donnent un entraînement défini dans un seul métier (comme la confection de vêtements, en ce qu'elle (1) offre de l'aide aux plus jeunes salariées, (2) donne le choix entre plusieurs méttiers, et (3) soutient la ferme conviction que la préparation nécessaire d'ouvrières qui peuvent réussir requiert plus de facteurs d'instruction que l'entraînement pour la seule capacité. Les idéals de l'école sont: (1) d'instruire la fille pour qu'elle puisse voir à son propre entretien; (2) de fournir un entraînement qui rendra l'ouvrière capable de passer d'une occupation à une autre de même genre, *i.e.*, la versatilité; (3) d'enseigner à la fille ses relations avec son patron, sa compagne de travail, et le produit de son travail; (4) d'enseigner à la fille la valeur de la santé, et comment la conserver et l'améliorer; (5) d'enseigner à la fille à utiliser l'éducation qu'elle à reçue dans les procédés commerciaux nécessaires qui se rapportent à son atelier; (6) d'en faire une femme meilleure tout en faisant une ouvrière qui peut réussir; (7) d'enseigner au public en général le meilleur moyen de donner un tel entraînement, *i.e.*, de servir de modèle dont l'avis et l'aide faciliterait la fondation du meilleur genre d'écoles pour les plus basses classes d'ouvrières.

Problème complexe.

En d'autres mots, l'Ècole de Métiers de Manhattan a pour but de trouver un moyen (1) d'améliorer l'ouvrière physiquement, mentalement, moralement et financièrement; (2) de rendre meilleures les conditions du travail à l'atelier; (3) d'élever le caractère des industries et la condition des foyers, et (4) de montrer que cette éducation peut être pratiquement entreprise par l'instruction publique. Les quatre buts ne font réellement qu'un, puisque des ouvrières meilleures amélioreraient le produit, les salaires, et auraient une influence avantageuse sur la situation industrielle et le foyer, et le cours d'instruction établi pour atteindre ce but pousserait l'introduction future de cet entraînement. On peut dire qu'en général, la fille qui n'a pas eu d'entraînement est obligée de prendre la meilleure position qu'elle peut trouver, sans égard à son habileté, sa condition physique ou ses inclinations. Les métiers les plus désirables lui sont rarement ouverts, parce qu'on y demande des ouvrières d'expérience, ou. qui ont au moins une instruction reconnue. Même si une fille sans expérience obtient une position dans un métier qui demande des capacités, elle ne peut pas arriver facilement, et est exposée à être renvoyée à la première saison de relâche. Le genre de positions qui lui sont offertes promet ordinairement peu d'avancement, parce que ce sont des occupations isolées qui ne conduisent pas à un travail plus avancé. Comme par exemple de ces emplois, citons ceux qui consistent à envelopper la soutache, assortir les soies, faire les courses, attacher les franges, enlever et reposer les boutons dans une buanderie, tremper les bonbons, assortir les lampes, faire les cigarettes, prendre soin d'une machine, et faire des paquets. Ces jeunes ouvrières sans expérience passent d'une de ces occupations à l'autre, leur salaire n'étant jamais bien élevé, augmentant ou diminuant suivant les besoins de l'industrie, et non parce que leur habileté grandissante peut leur servir dans leur métier. Après plusieurs années dans les affaires, elles sont un peu mieux que quand elles sont entrées.

Difficultés de l'organisation.

C'est pour améliorer cette situation sérieuse que l'Ecole de Métiers de Manhattan fût fondée. Elle commença son travail avec beaucoup de découragements. Les employeurs étaient prévenus contre ce genre d'instruction, parce que les filles instruites dans les écoles techniques n'avaient pas donné satisfaction. Les parents des élèves étaient d'opinion qu'ils ne pourraient pas se sacrifier plus longtemps que jusqu'à la fin de l'année scolaire obligatoire, mais devaient alors envoyer leurs enfants dans des positions où elles recevraient des salaires. Il était impossible d'obtenir l'aide de l'État ni de la ville, et on savait que l'expérience serait dispendieuse, parce que: (1) Une école de métiers doit être ouverte pendant toute l'année pour les classes du jour, et pour les classes du soir, si nécessaires (les écoles sont ordinairement ouvertes pendant huit ou dix mois). (2) Le travail doit être fait avec des matériaux corrects, qui sont souvent dispendieux et périssables, mais les élèves sont trop pauvres pour les fournir, alors l'école doit s'arranger pour y pourvoir. (3) Les surveillantes doivent être bien instruites, avoir une grande connaissance de l'industrie, être capables de penser d'une manière originale, et avoir une connaissance pratique des besoins de l'industrie (les femmes de ce genre peuvent toujours demander les meilleures salaires). Les institutrices et maîtresses doivent réunir la capacité d'enseignement et la compétence dans leurs ateliers, mais comme l'industrie recherche particulièrement le même genre de service et donne de bons salaires pour l'obtenir, l'école doit offrir un salaire semblable et même plus élevé. (4) Ordinairement les institutrices d'industries bien accomplies ne sont expertes que dans une seule occupation, comme la confection de chapeaux de paille au moyen de machines électriques ou la confection de boîtes à bijoux; alors, même si le groupe d'élèves est petit, le corps des professeure peut rarement être réduit sans éliminer entièrement un département ou un métier. Une écols de métiers diffère par là d'un *high school*, où deux ou trois sujets académiques peuvent être enseignés par un même professeur.

Choix des métiers.

Le choix de métiers définis fût fait après cinq mois d'enquête dans les nanufactures, ateliers et magasins à rayons de New-York. Les occupations qu'on a choisies emploient un grand nombre de femmes; demandent des ouvrières expertes; requièrent un entraînement difficile à obtenir; offrent des chances de promotion; rapportent de bons salaires; présentent physiquement et moralement des conditions d'ateliers favorables.

On considéra les saisons de relâche qui se présentent dans beaucoup de bons emplois, et on s'arrangea pour que l'ouvrière puisse passer à un autre métier du même genre lorsque le sien se relâche. Si une fille obtient un contrôle parfait de son outil, elle peut s'adapter à d'autres occupations où l'on se sert de cet outil, plus facilement que passer à un métier où l'on requiert un autre outil.

Outils des métiers comme bases.

Les industries de femmes, en grande partie, se groupent autour de l'usage parfait de quelques outils. Ces outils furent pris comme bases de l'activité de l'école, et les métiers qui s'y raattchent y furent alliés. Les occupations demandant le plus de capacité requéraient l'emploi de la machine à coudre, à pieds et à pouvoir électrique, le pinceau à peinture et à colle, et l'aiguille. Les statistiques démontrent que l'enseignement de l'emploi de cette dernière affectera plus de la moitié des ouvrières de New-York, qui sont au moins 370,000. En plus du système général qui consiste à préparer une ouvrière pour qu'elle puisse passer à une autre occupation du même genre pendant les saisons de relâche, on donne un entraînement spécial dans ce but aux élèves qui choisissent des métiers dans lesquels la saison d'affaires est courte et revient fréquemment.

Le programme comprend l'éducation dans les métiers mentionnés plus loin; le cours est de courte durée et l'enseignement se fait sur un plan industriel.

I. L'emploi de machine à coudre à pouvoir électrique.

1. Manœuvre générale—(variété plus basse d'ouvrage—bons salaires pendant la saison d'ouvrage. Ouvrage d'un genre plus élevé—bons salaires pendant toute l'année, ouvrage à la pièce ou à la semaine); blouses, robes d'enfants (drap ou coton), blouses de garçonnets, lingerie de bébés, vêtements d'enfants, sous-vêtements de femmes, jupons de fantaisie, kimonos et peignoirs.
2. Machines spéciales—(pendant la saison ou pendant toute l'année, dépendant du genre et de la demande, bons salaires); point de dentelle, point d'ourlet, boutonnière, broderie (à la main et Bonnaz).
3. Confection de vêtements—(pendant toute l'année, bons salaires): lingerie, blouses et costumes de fantaisie.
4. Couture de la paille—(salaires excellents pendant une courte saison, mais l'ouvrière peut alors revenir à de bons salaires dans la confection générale): chapeaux d'hommes et de femmes.

II. L'emploi de l'aiguille et des machines à coudre à pieds.

1. Confection de robes et de vêtements (saisons de neuf à onze mois, bons salaires): Uniformes et tabliers, travail dans le blanc et broderie blanche simple, costumes de gymnase

et de bain (en gros ou sur mesure), lingerie, broderie de robes, confection de robes simples et de fantaisie.

2. Confection de chapeaux (travail pendant une courte saison, petits salaires, difficile pour la moyenne ordinaire d'ouvrières d'avancer): Confection de garnitures et de formes.
3. Abat-jour à lampes et à chandeliers (bons salaires pendant une certaine saison): Ce métier est le supplément de la confection des chapeaux.

III. L'emploi de la colle solide et liquide. 1. Montage d'échantillons (bons salaires pendant pratiquement toute l'année); 2. Couvertures de livre d'échantillons, étiquetage, nouveautés en papier de soie et décorations (travail pendant une certaine saison ou toute l'année, bons salaires); 3. Travail de nouveautés (travail constant, changé dans l'atelier suivant la demande, bons salaires); 4. Confection de boîtes à bijoux et à argenterie (travail constant, bons salaires).

IV. L'emploi du pinceau et du crayon (travail constant, bons salaires): métiers artistiques élémentaires spéciaux, poinçonnage et étampage, dessin de costumes, retouchage de photographies et de plaques.

Note. En général, le travail constant comprend une vacance plus ou moins longue, ordinairement sans salaire.

Admission, choix, progrès.

L'école est ouverte pendant toute l'année, de manière à instruire les filles lorsqu'elles viennent—les mois d'été étant mois de relâche dans presque tous les métiers, sont les plus désirables pour l'instruction. L'honoraire est gratuit, et dans les cas d'extrême pauvreté, un comité accorde de l'aide aux élèves, en rapport avec leurs besoins. On peut admettre n'importe quand aux classes du jour les filles de 14 à 17 ans qui peuvent fournir leur permis de travailler, ou produire une preuve écrite de leur âge, si elles ont moins de 16 ans.

On donne à chaque fille qui est admise, après qu'elle a choisi son métier, une lettre dactylographiée lui indiquant les chances possibles d'avancement dans cette ligne. Elle apporte cette lettre à la maison pour que sa famille sache ce qui l'attend. Elle peut par travail spécial ou étude en dehors diminuer la durée de son cours. Le premier mois à l'école est un essai. Si la fille indique les qualités nécessaires, on lui permet de continuer.

Pendant ce mois d'essai, ses professeurs voient ce qu'il lui faut, et si le métier qu'elle a choisi est bien le meilleur pour elle. On se réserve le droit de la changer complètement si sa santé ne lui permet pas de suivre le métier qu'elle veut, si elle n'y montre pas d'habileté, ou si elle montre un talent spécial dans une autre direction.

Toute élève reçoit, comme partie de son éducation industrielle, le travail académique, la culture artistique et physique qui lui semblent nécessaires; lorsqu'elle dépasse un certain point, on lui permet alors de consacrer tout son temps à l'occupation qu'elle a choisie. Il n'est pas possible pour une ouvrière qui a beaucoup d'habileté manuelle, mais qui n'a pas d'éducation, d'avancer bien loin dans son métier.

Enseignement des arts commerciaux.

Des cours d'arts commerciaux furent organisés comme partie fondamentale de l'éducation. Chaque métier a son art, et l'école a tenté d'adapter le travail dans des études aux différentes occupations. On reconnaît que l'art qui s'applique dans la confection de robes diffère de celui qui s'applique dans la confection de chapeaux, et que ce dernier est différent de celui qui est requis dans la décoration des boîtes à bijoux et des calendriers. On offre par conséquent à chaque élève le genre d'entraînement artistique élémentaire nécessaire dans son métier. La durée du cours ne permet pas de former des dessinatrices, mais cet enseignement aide la fille à devenir plus exacte, habile et utile dans son atelier, et souvent la rend capable d'obtenir un meilleur salaire. Une ouvrière qui peut poser la garniture, se servir d'anciens dessins pour de nouvelles choses, étamper les patrons, copier des vêtements et arranger les couleurs d'une manière attrayante, est spécialement recherchée dans le métier qu'elle a choisi.

Cuisine de restaurant.

L'école a pu prouver que les filles qui y sont instruites peuvent commander un bon salaire dans l'industrie, mais qu'un temps plus long accordé à cet entraînement les rendrait capables d'obtenir de meilleures positions et des salaires plus élevés. De là vient qu'un nombre toujours grandissant ont consenti à demeurer plus longtemps, accordant même un an ou plus à la préparation. C'est avec cette dernière classe que le temps est venu d'offrir de l'entraînement en cuisine de restaurant, qui pourrait leur apprendre ce qui peut être obtenu à prix modérés et être en même temps nourrissant; comment préparer la nourriture à la maison, et comment se servir de la table chaude qu'on voit souvent dans les manufactures modernes. Dans ce but, on installa donc un outillage simple additionnel, et on donna un menu journalier comprenant des plats non dispendieux, attrayants et bons, aux plus bas prix possibles. Plusieurs élèves demandent si peu de variété dans leur nourriture que tous les éléments nécessaires pour renforcir

le corps et le conserver en santé sont laissés de côté, et par conséquent elles ne sont pas assez nourries. Il leur faut de l'encouragement pour essayer de prendre une nourriture qui est essentielle pour améliorer leur condition physique. Les filles ont pris beaucoup d'intérêt à leur cuisine de restaurant. Elles apprécient les menus non dispendieux et admirent les décorations de table simples. Graduellement elles ont perdu l'habitude de dépenser leurs quelques sous pour acheter de mauvais fruits, des gâteaux et des bonbons à quelque magasin à bon marché, et achètent maintenant des plats nourrissants faits par les élèves.

Hygiène et ménage.

Le cours de cuisine est en rapport direct avec les conférences d'hygiène. Voici le plan du travail: (1) On choisit vingt filles à la fois. Elles travaillent en deux groupes de dix chacun, et ont une heure de classe tous les jours pendant six semaines. Cela leur fait trente leçons, ce qui équivaut presque à ce que donne l'école publique dans une année, mais concentré dans un travail journalier et pratique à la cuisine, est également, sinon plus efficace. (2) Les élèves mettent les tables, font cuire une partie définie du repas, placent la nourriture dans les plats, préparent les comptoirs, vendent les différents plats, prennent note et font rapport des ventes, et nettoient les comptoirs après le repas. Les groupes alternent de manière à ce que l'action de préparer la nourriture, d'en suivre le progrès et de la sortir du poêle puisse être faite par toutes, et leur fasse perdre le moins de temps possible sur leur instruction industrielle. (3) Le choix des filles pour suivre ce cours est fait comme suit: (*a*) celles qui peuvent rester assez longtemps à l'école pour pouvoir faire leur cours industriel en même temps que le cours de cuisine, (*b*) celles qui ont si peu de santé que pour elles, savoir quoi manger et comment faire cuire la nourriture est la première chose à considérer, et (*c*) celles qui sont déjà de petites ménagères à la maison parce que leurs mères sont impotentes ou mortes.

Ouvrières industrielles comme institutrices.

Des ouvrières industrielles sont engagées dans les ateliers commerciaux en rapport avec les différents départements. Ces assistantes ont montré leur valeur en utilisant le mieux possible le travail de commande. Elles facilitent l'achèvement du travail à temps, et aident à habituer les filles à se rendre responsables de leur part. Comme les élèves travaillent lentement d'abord, et comme leurs heures d'atelier sont souvent interrompues par d'autres études, les ouvrières industrielles, lorsqu'il est nécessaire, continuent et finissent les articles pendant que les élèves sont absentes. Elles rendent possible l'organisation quasi-industrielle de l'atelier, car chacune a autour d'elle son propre petit groupe d'assistantes, et leur enseigne tout en travaillant elle-même. La constante répétition des mêmes procédés cesse après quelque temps, pour pouvoir être d'utilité aux élèves, alors que leur temps ne doit pas être perdu dans un travail trop simple ou dans des détails non nécessaires. Il arrive souvent aussi qu'un article requerra du travail d'expert pour son finissage, travail que les élèves ne peuvent pas encore faire; les ouvrière industrielles choisissent pour chacune des filles le procédé qui lui sera utile, et ensuite font l'ouvrage que les élèves ne font pas ou ne devraient pas faire.

Commandes reçues et remplies.

Les listes qui suivent montrent le genre de commandes qui ont été envoyées par l'industrie et remplies par l'école.

Commandes du département des confections: 1. Travail industriel: ruban placé sur l'élastique pour les bretelles, robes d'enfants—huit genres différents, tabliers d'enfants—deux genres différents, ourlage et broderie pour empiècements, plissage—bordés et ourlés, fagotage.

2. Commandes individuelles sur mesure:—peignoirs, tabliers—cuisine, guingan, et travail, costumes de gymnase, blouses, robes d'enfants, cache-corsets, caleçons, jupes et chemises, draps de lits, taies d'oreillers, rideaux, chapeaux de paille, jupons de fantaisie, kimonos, mouchoirs, cols de fantaisie, vêtements de bébés, blouses de garçonnets, piquage, ourlage à la verge, ourlage de blouses de soie et de robes, remplis à la verge, broderie de cols, de manchettes, et de draps, initiales sur la toile ou monogrammes sur couvertures de selles, plissage à la verge.

3. Commandes des autres départements:—Confection de robes: travail à la machine sur. robes de nuit, cache-corsets, caleçons, combinaisons, jupons, kimonos, culottes de gymnase, costumes de bain, boutonnières, ourlage de jupes, de robes, de blouses de soie; broderie bonnaz sur robes, blouses; confection de chapeaux; ourlage de voiles; ouvrages d'art; boîtes à crayons et pinceaux; blouses de bureau et salopettes pour les concierges de l'école.

Commandes du département de confection de robes:—Tabliers, jupons, robes de jeunes filles; sous-vêtements faits à la machine; faux-cols et cravates; uniformes de gardes-malades; costumes de natation, de bain et de gymnase; habits d'enfants et de bébés; beaux sous-vêtements faits à la main; corsages simples, belles blouses, toilettes de matinée, costumes de rue, toilettes de soirée, costumes-tailleur de drap.

Commandes de collage et de nouveautés:—Montage d'élastique à bretelles, montage d'échantillons de corsets, collage d'étiquettes et d'agrafes de bretelles, confection de boîtes. Écritoires, abat-jour à lampes et à chandeliers.

Commandes du département d'Arts:—Commandes de l'industrie: étampage, poinçonnage, coloriage de cartes de modes, découpage.

2. Travail de clientèle:—Découpage de rideaux, écharpes, tapis de tables, coussins; dessin de patrons de broderie pour tapis de tables, sous-plats, sacs, boutons, blouses, jupes, parasols et écharpes de chiffon.
3. Commandes des autres départements:—Décoration de couvertures de livres, écritoires, boîtes, garnitures de robes, pans, revers, gilets; faux-cols et manchettes, insertions faites à la main et à la machine; bandes de chapeaux, lettres, monogrammes, dessins pour sous-plats, écharpes, rideaux, sacs à ouvrages.

SECTION 3: ÉCOLE DES MÉTIERS POUR LES FILLES, BOSTON, MASS.

Cette école fût ouverte au mois de juillet 1904, comme suite à une enquête faite par une association volontaire de dames chez les employeurs de jeunes filles concernant le besoin d'une école de métiers ou de classes d'entraînement dans les métiers pour les filles de Boston. Elle fût dirigée par des particuliers jusqu'à ce que la ville et l'Etat en prirent charge au mois de septembre 1909. Elle est maintenant dirigée par un comité, qui est représentant local du Bureau d'Education de l'Etat. Son triple but est: (1) de donner un entraînement industriel aux filles agées de 14 à 18 ans, leur enseignant des métiers et leur donnant une plus grande opportunité de se développer et de pourvoir à leurs propres besoins; (2) de leur aider à comprendre leurs rapports avec l'industrie, et d'améliorer leur condition morale, mentale et physique; (3) d'augmenter leurs capacités générales, et de leur apprendre à les employer dans leurs foyers.

L'éducation académique comprend l'orthographe, les formules d'affaires, l'anglais d'affaires et la tenue de livres. On donne aussi des cours d'étude de couleurs, de dessin, d'hygiène, de culture physique et d'art culinaire.

Des élèves qui ne demeurent pas dans la ville peuvent être aussi admises, mais non pas à l'exclusion d'élèves qui y demeurent. Les élèves résident dans un rayon de 20 à 30 milles. A peu près 8 à 10 pour 100 sont soutenues par des amis, qui leur donnent $3 ou $4 par semaine pour leurs dépenses.

Toutes les élèves sont admises à l'essai pour un mois, et on conseille à celles qui ne montrent d'aptitudes pour aucune des matières enseignées à l'école de se retirer.

Il y a deux sessions; la session scolaire ordinaire et une session d'été pendant les mois de juillet et août. Il y a classe cinq jours par semaine de 8.30 de l'avant-midi à 5 heures de l'après-midi; on consacre 5½ heures par jour à l'enseignement des métiers, et environ deux heures au travail académique supplémentaire.

La durée du cours pour l'élève ordinaire est d'un an. On accorde des certificats aux élèves qui finissent avec satisfaction le travail de l'école et montrent de l'habileté dans le métier qu'elles ont choisi.

Métiers enseignés.

On enseigne quatre métiers; chaque élève en choisit un.

(1) *Confection de robes.*—Vêtements d'enfants, donnant de la pratique dans la confection et dans la couture à la main et à la machine, comprenant la machine à coudre à pouvoir électrique. Sous-vêtements blancs, enseignant l'emploi de tissus plus fins; confection de plus grands vêtements; pratique de procédés plus difficiles; plissage délicat à la main, bords roulés,

insertion de dentelles, broderie simple, etc. Ajustage de doublures et de corsages; l'emploi de différents tissus; blouses et robes simples. Costumes, donnant de la pratique dans le finissage des robes, le posage de soutaches simples, et la broderie.

(2) *Confection de chapeaux.*—Couture simple, donnant de la pratique dans la couture à la main et à la machine, comprenant les points spéciaux dont on se sert dans la confection de chapeaux; le fonçage, ourlage du velours, brochage, etc. Confection de chapeaux, matériaux d'été, comprenant les doublures, les bandes, les formes, la paille tressée; confection de chapeaux de malines, de chiffon, de lingerie et de paille. Confection de chapeaux, matériaux d'hiver, comprenant les formes de bougran, couvertures ajustées et drapées; confection de chapeaux de feutre, de velours, de satin et de soie.

(3) *Manœuvre de machines à vêtements.*—Machines à vêtements, avec pratique dans le travail uni, tabliers, etc. Couture simple. Confection de vêtements à la machine à pouvoir électrique (sans faufilage). Tabliers, sous-vêtements, jupons, kimonos, corsages, vêtements d'enfants. L'emploi de machines spéciales, de la machine à faire les boutonnières, de la machine à plisser.

(4) *Manœuvre de la machine à paille.*—Machines à paille, comprenant l'emploi de soutaches rudes, de remplis, de joints, la fabrication des bouts, l'ajustage des formes simples sur les plâtres; l'emploi de tresses fines, le maniement de couleurs délicates, les combinaisons de tresses et l'ajustage difficile de formes sur les plâtres.

ETUDES SUPPLÉMENTAIRES, INSTITUTRICES, ETC.

Le travail supplémentaire exigé de chaque élève comprend:—L'orthographe, les formules d'affaires, l'anglais d'affaires; les textiles—(procédés des manufactures); le jugement des sortes et des qualités de matériaux; l'enseignement de l'emploi, des largeurs, des prix, etc.); *Etude des couleurs et du dessin* (employés dans la copie et l'invention de chapeaux et de costumes; le jugement du bon ou du mauvais dessin et les combinaisons de couleurs; le choix des matériaux par les couleurs; le dessin de costumes simples et dessins pratiques pour le posage de la soutache et de la broderie); *Art culinaire* (l'invention, la préparation et le service tous les jours du repas de midi; le soin de la salle à manger, de la cuisine, de la vaisselle, des cabinets, des serviettes, etc.); *Exercices physiques*, avec leçons concernant le soin qu'on doit prendre du corps, et la nécessité d'une nourriture saine, du sommeil et de l'exercice. On attache une importance particulière à la manière de se tenir quand on est assis, et au besoin d'air pur dans les ateliers.

La durée du cours est ordinairement d'une année, mais varie dans certains cas d'une ½ à 1½ année. On espère établir un cours de 2 ans, et donner un diplôme.

On n'enseigne pas la coupe et l'ouvrage de tailleur. Les robes qu'on fait sont des toilettes d'intérieur et de soirée.

Il y a 19 institutrices régulières et 10 élèves-institutrices dans l'enseignement. Les institutrices professionnelles ou de métiers sont prises parmi les contremaîtresses, etc., dans l'industrie; les institutrices académiques ont les qualifications ordinaires de l'école publique.

La bâtisse de l'école, qui était d'abord un couvent, s'adapte bien aux besoins. Il y a une sonnerie d'alarme en cas de feu à chaque étage. Il y a une assez grande salle pour les exercices d'ouverture, la culture physique, etc. (Les élèves ont des jeux réguliers, et la danse en plus des exercices réguliers de culture physique. La salle des machines est arrangée de manière à asseoir environ 50 élèves à deux tables de la longueur de la pièce. Le département d'art culinaire sert aussi à donner (à des prix plutôt modérés) des repas, etc., à 10.30 heures de l'avant-midi et à midi. On ne lave à la buanderie que les serviettes et les tabliers de l'école. Toute l'école garde une attitude commerciale.

Comme encouragement au travail, les élèves font et vendent les produits, et peuvent aussi faire des vêtements pour elles-mêmes avec leurs propres matériaux.

Tous les vendredis, de 3.30 heures à 5.30 heures de l'après-midi, il y a séance sociale à laquelle des visiteurs de marque font des discours sur les travaux des élèves.

On place les élèves à la fin du cours.

Lorsque le cours est fini et que l'élève a atteint un degré de connaissances satisfaisant, le principal du comité et les deux aides professionnelles s'efforcent de la placer dans une position permanente. Chacune d'elles est recommandée pour un certain salaire, et l'employeur est obligé de le lui garantir pour deux semaines, et d'avertir l'école après ce temps s'il n'est pas satisfait. On exige aussi de la fille qu'elle avertisse de son progrès ou de ses difficultés. D'ordinaire, les employeurs sont plus que satisfaits, mais sinon, on permet à la fille de revenir à l'école jusqu'à ce qu'elle ait surmonté ses difficultés. De cette manière l'école retient la confiance des employeurs, et reçoit souvent d'eux des conseils utiles concernant sont travail.

De septembre 1910 à avril 1911, environ 60 filles furent placées à une moyenne de salaire de $5.70, et presque toutes font du travail plus que satisfaisant. Un certain nombre qui n'avaient pas fini le cours, allèrent travailler à semaines alternées, passant une semaine à l'atelier et une semaine à l'école, jusqu'à ce que leur travail fût entièrement satisfaisant, et l'employeur était consentant de payer la moyenne de salaire minimum hedbomadaire de $6 par semaine, nonobstant les cas spéciaux. La moyenne comparative du salaire hebdomadaire de 108 filles qui ont pris des positions du 14 septembre 1910 au 21 juin 1911, fût comme suit: Placées par l'école, $6.16; placées d'elles-mêmes (celles qui par nécessité ou choix se trouvent des positions avant d'avoir fini leur cours), $3.43.

Santé, culture, caractère.

Quoique l'école soit une école de métiers pour les filles, elle fait aussi beaucoup pour améliorer leur santé, leur culture et leur caractère. Elle a tous les avantages de la meilleure vie éducationnelle. Tout l'enseignement a pour but d'affecter la fille qui apprend, et la manière dont elle apprend, aussi bien que ce qu'elle retirera de ce qu'elle aura appris. L'école est aussi éducationnelle que professionnelle. Le docteur A. E. Winship, éditeur du *Journal de l'Education*, déclare:—Il n'est pas facile de trouver une école de culture où l'esprit du commencement à la fin soit plus inspirateur que celle-ci. Il est rare qu'une fille dans n'importe qu'elle école vienne autant en contact avec l'inspiration qu'ici. L'école a des classes du soir pendant l'hiver, ouvertes et gratuites aux élèves de plus de 17 ans qui ne fréquentent pas une école publique du jour et peuvent profiter de l'instruction donnée en manœuvre de la machine à vêtements, de la machine à tresser la paille, en art culinaire, en ménage et en économie domestique.

L'école donne l'avantage aux opératrices de machines d'étudier des machines avec lesquelles elles ne sont pas déjà familières, et d'augmenter leur vitesse et leur valeur dans leur travail actuel; aussi aux maîtresses de maisons, aux ménagères et aux domestiques de s'améliorer dans leurs travaux.

DOC. PARLEMENTAIRE No 191d



Classe de confection de robes, École de métiers pour les filles: Boston, Mass.



Classe de confection de chapeaux, École de métiers pour les filles; Boston, Mass.

SECTION 4: ÉCOLE PROFESSIONNELLE POUR LES FILLES, ROCHESTER, N.Y.

Cette école fût ouverte en 1909 par le Bureau d'Education de la ville et les autorités de l'Etat comme école ménagère, mais le plan n'a pas eu de succès, parce que les élèves croyaient qu'elles étaient entraînées pour devenir domestiques et n'étaient pas satisfaites. La tendance des autres écoles à envoyer leurs élèves non désirables à celle-ci ajoutait encore à cette disatisfaction; elle fût donc entièrement réorganisée en 1910, le cours d'écomonie domestique devenant secondaire, et on enseigna d'abord la couture, la confection de robes et de chapeaux.

Le cours est gratuit, et l'école est ouverte de 9 heures de l'avant-midi à 3 heures de l'après-midi, 5 jours par semaine de septembre à juin. N'importe quelle fille qui a fini la sixième classe peut fréquenter l'école et entrer n'importe quand.

Toutes les élèves doivent consacrer 5½ heures par semaine à l'art culinaire; 11 heures à la pratique de métiers; et 13½ heures à des sujets comme l'arithmétique l'anglais, la géographie industrielle et l'histoire (comprenant le civisme), l'orthographe, le dessin et l'hygiène, ces sujets étant toujours en rapport avec le travail professionnel.

Au mois de décembre 1910, 27 filles suivaient le cours de confection de robes, 14 le cours de confection de chapeaux, et en plus 16 suivaient le cours d'économie domestique, la pratique étant également divisée entre la confection de robes ou la confection de chapeaux et l'art culinaire.

En introduisant la confection de robes et de chapeaux, on ne considérait pas les industries locales, mais plutôt la demande générale pour des filles expertes dans ces métiers. L'entraînement qu'on donne, et qui prend deux ans, a pour but d'en faire de bonnes aides ou assistantes.

Les élèves préparent des dessins en confection de chapeaux ou de robes. Le travail de dessin est aussi fait en même temps que celui des autres départements.

Vêtements complets et repas préparés par les élèves.

Les vêtements et les chapeuax sont fabriqués avec des matériaux fournis par les élèves, qui les gardent.

On a exposé plusieurs chapeaux de l'école, l'un coûtant 55 cents, la fille s'étant fait donner le velours. Elle y avait mis un ruban; le tout au complet coûtait 88 cents. Des manuels furent faits d'après les dessins des filles. On fit des violettes et des têtes d'épingles à chapeaux avec du ruban.

Dans la confection de robes, tout le travail est fait d'après commandes; n'importe laquelle d'entre elles peut donner des commandes comme cliente de l'école pour faire faire de l'ouvrage. Chacune fabrique un vêtement complet du commencement à la fin, de sorte qu'il y a une grande variété de travail; de cette manière les filles deviennent des ouvrières indépendantes lorsqu'elles finissent leur cours. Des travaux de fantaisie à l'aiguille, des sacs, des tabliers, etc., furent mis en vente au profit de l'école.

Dans le cours d'économie domestique les élèves préparent un repas tous les jours, que les élèves achètent; on sert aussi le repas du midi aux dames qui veulent venir. On n'est pas d'avis dans la ville que les filles reçoivent une éducation inférieure. Elles y sont parce que leurs parents le veulent, et parce qu'elles y apprennent quelque chose qu'elles ne pourraient apprendre dans n'importe quelle autre école. Elles étudient autant d'arithmétique, d'orthographe et de littérature qu'à l'école publique. La Principale prétend que la plupart de ces 100 filles ne seraient pas allées au *high school*, mais auraient abandonné l'école tout à fait.

SECTION 5: ECOLE DE MÉTIERS POUR LES FILLES, WORCESTER, MASS.

Cette école fût fondée en 1911, suivant l'ordonnance de l'Etat et de la ville concernant l'établissement d'Ecoles Industrielles Indépendantes, sous la direction et le contrôte d'un Bureau de Syndics, après enquête dans les industries locales et leurs besoins.

Elle fût établie pour les filles qui désirent une éducation qui les préparera au travail industriel, opposé au travail de bureau et à l'enseignement. Les élèves y apprennent les éléments d'un métier, recevant un entraînement qui a pour but d'augmenter les gages des filles de plus de 14 ans, gages qu'elles ne pourraient obtenir si elles commençaient à travailler comme simples apprenties. Elles étudient aussi les sujets académiques qui sont en rapport avec leur métier. Les filles qui n'ont pas fini à l'école de grammaire peuvent être admises à condition de montrer de l'habileté dans le travail manuel.

L'école est ouverte (excepté au mois d'août) de 8.30 heures de l'avant-midi à 4.45 heures de l'après-midi, cinq jours par semaine. Il n'y a pas de leçons à la maison.

Elle est installée dans une splendide vieille résidence de 28 pièces, comprenant 2 cuisines bien outillées de garde-mangers et une buanderie dans le soubassement, avec cuvettes et éviers permanents. La culture physique et l'art culinaire sont dans le programme—ce dernier surtout pour le repas du midi, que les filles préparent et vendent. Pendant l'heure de midi, les filles lisent et dansent.

Sur les 72 élèves, 36 suivent les cours de machines automatiques, 18 la couture simple, 18 la confection de chapeaux. On enseigne trois sortes de confection de robes,—la couture simple; travail de couturière qui va de maison en maison; et le travail tel que fait dans les établissements de modistes. La couture fine dans les corsets étant une industrie locale, on l'enseigne aux filles, ainsi que la couture fine que requièrent les grandes modistes. On a exposé un bonnet, et mettant la valeur de la confection à $2, il a coûté $3.05; dans un magasin, il se vendrait $7.75.

Le travail de métiers se fait dans les ateliers de l'école à la main et à la machine sur des vêtements que l'on vend. Les matériaux pour le travail et l'enseignement sont gratuits. L'atmosphère qui règne à l'école est celui du foyer plutôt que de l'atelier. Dans deux ans, on fera prévaloir celui de l'atelier.

On se propose d'ajouter le travail à la colle solide et liquide, vu qu'il y a une grande manufacture de valentins dans la localité; on veut aussi entraîner les filles comme cuisinières de restaurant, comme aides dans les hôpitaux, etc., et le peuple de Worcester semble en faveur de cette idée. Le cours de confection de robes est en rapport avec le cours académique, la gymnastique et l'art culinaire. Un bon nombre des filles sont de familles d'ouvriers. Les plus vieilles viennent à l'école trois heures par jour et obtiennent de l'ouvrage à la main. Quelques manufactures envoient des filles à l'école pour l'entraînement. La principale prétend que les employeurs retireraient presque autant en envoyant les filles à l'école pour une partie du temps, qu'en les gardant à la manufacture tout le temps, parce que l'école les instruirait beaucoup plus vite. Plusieurs filles fréquentent l'école pour leur avantage personnel, et non dans le but de suivre un métier.

La première année, toutes suivent les cours de cuisine et d'art ménager, mais la seconde année, la cuisine, l'art ménager et l'anglais sont au choix.

COURS.

Métiers.—Couture, modes, fonctionnement de machines à force motrice électrique.

Académique. — Arithmétique, anglais, métiers textiles—orthographe—tous selon qu'ils se rattachent aux divers métiers—le civisme et la répartition des revenus. *Art.*—Forme, espace, proportion, ligne et couleur, selon qu'ils se rattachent aux travaux de métier; dessin appliqué, confection de patrons de costumes et de chapeaux. *Cuisine.*—Achat, préparation, service des aliments pour le lunch de l'école, préparation de menus simples, mise en conserves et confiturerie. *Culture physique.*—Exercices légers de gymnastique, danse, hygiène personnel. Soins des dents, des yeux, de la gorge et des oreilles. Exercices de redressement.

Un comité représentatif de 15 hommes et femmes agissent comme conseillers. Quelques-uns connaissaent les métiers enseignés, et d'autres sont intéressés aux travaux de l'école et connaissent les conditions sociales et industrielles de Worcester. De cette manière, les administrateurs de l'école sont tenus en contact étroit avec la société, et spécialement avec les besoins de ces groupes auxquels l'école peut rendre des services spéciaux.

SECTION 6: L'ÉCOLE TECHNIQUE JUIVE POUR FILLES, NEW YORK.

Cette école prétend être la plus ancienne école professionnelle des Etats-Unis, ayant ouvert ses portes 8 mois avant l'Institut Pratt, Brooklyn. Mme M. D. Louis, la fondatrice de l'institution, en est aujourd'hui la secrétaire. A son ouverutre, en 1881, c'était une école juive. Pendant longtemps elle a été une petite école commerciale et de couture au n° 267 rue Henri. Il y a environ 7 ans le bel édifice actuel a été érigé aux coins de la 2ème avenue et de la 15ème rue. L'école est maintenue par des contributions volontaires.

Il y a deux divisions—manuelle et commerciale. Dans la première, il y a 17 périodes de 45 minutes chacune par semaine, données dans les derniers six mois. Chaque fille apprend les modes deux jours, 3 heures par semaine. On porte attention à la couture, à la broderie, au dessin, à la cuisine et aux arts domestiques en rapport avec la cuisine pendant toute la durée du cours. La

Classe de confection de robes.

Classe de couture: École technique pour les filles juives, New-York.

culture physique comprend la gymnastique et la natation dans une grande piscine. Il y a trois périodes pour la musique chorale, de même qu'une série de conférences sur la musique.

La littérature et l'histoire sont enseignées corrélativement pendant tout le cours. La physiologie est enseignée les premiers 6 mois, on insiste plus particulièrement sur l'hygiène et sur l'hygiène domestique. L'arithmétique est enseignée quotidiennement, corrélativement avec les problèmes qui se présentent dans la division manuelle. La grammaire anglaise est enseignée en rapport avec la littérature anglaise et l'histoire. Trois périodes sont consacrées à l'orthographe les premiers 6 mois.

La division commerciale enseigne la sténographie, la dactylographie, la comptabilité moderne explicative, le travail de bureau, la calligraphie et l'anglais. Pendant juillet et août, le programme est varié de manière à consacrer la moitié du temps à la culture physique ou à la récréation, 4 périodes étant consacrées tous les jours à la sténographie, à la dactylographie et à l'anglais, et une chacune aux exercices de chant et à l'élocution, à la natation, à la danse, et à la gymnastique.

Atelier d'école, professeurs, etc.

Les heures scolaires sont de 8.30 du matin à 4 heures de l'après-midi, 5 jours par semaine. Sur un total de 32½ heures par semaine, 15¼ sont consacrées aux exercices, 9 aux sujets académiques, 1½ à la cuisine, et 6¾ à la gymnastique, à la morale et à la musique.

On n'enseigne que les principes fondamentaux du métier, la pratique devant être acquise par le métier lui-même.

Dans la division manuelle, les élèves apprennent d'abord les rudiments de la couture. A mesure qu'elles font des progrès, elles font des vêtements simples, qui leur sont vendus au prix coûtant; ensuite elles ont à faire des travaux plus élaborés et de la broderie à la main, et font des vêtements pour les clients. Toutes les filles apprennent quelque peu les modes, et à la fin des travaux plus élémentaires elles peuvent commencer à faire une spécialité soit des modes ou de la confection de vêtements.

Un atelier d'école a récemment été établi dans le but de donner plus de pratique aux filles qui ont terminé leur cours de confection de vêtements. Elles y passent 6 mois, et reçoivent un petit salaire, augmentant à partir de $2 et plus.

La plus grande demande pour les graduées vient des fabriques moins considérables et des ateliers où on exige un travail soigné; les fabriques plus considérables ne paieront pas les salaires demandés.

Des 6 professeurs de métiers employés en 1909–10, 2 avaient eu de l'expérience dans leur métier, et toutes l'avaient précédemment enseigné. On sent grandement le besoin d'une école normale pour les professeurs industriels.

L'école n'appartient à aucun secte. Des 27 ou 28 professeurs seulement 3 sont Juifs. Des «périodes de discussion» ont lieu, il y a une période par semaine pendant toute la durée du cours. On y discute avec les élèves les questions ayant rapport à l'honnêteté, à la vérité, à la ponctualité, à la régularité, etc.

Plus de postulants que de vacances.

Il y a cinq fois autant de demandes d'admission au cours commercial qu'il y a de vacances, et d'une et demie à deux fois autant à la division des travaux manuels qu'il y a de sièges. Une fille dont les parents sont morts a le premier choix; celle dont le père est mort vient ensuite; si sa mère est morte, elle a le troisième choix; vient en dernier lieu l'enfant d'un pauvre journalier ayant une famille à supporter. Les quatre cinquièmes des enfants viennent des pauvres du *East Side*. 75% sont Juifs; 20% catholiques; 5% protestants. L'examen d'admission comprend 20 mots d'orthographe; 5 phrases formant une page de dictée; quelques additions, et cinq ou dix problèmes d'arithmétique.

Dans le cours commercial, les élèves doivent avoir terminé l'école de grammaire; dans la division des travaux manuels, ils doivent avoir passé 7 A et être allées jusqu'à 7 B. Après cet examen, les filles sont jugées et mises dans la division des travaux manuels ou du commerce; ensuite elles sont envoyées chez un examinateur médical, qui fait subir quatre examens aux élèves—premièrement à l'admission et trois fois pendant le cours. Celles qui sont anémiques suivent des exercices de redressement; celles qui sont vigoureuses et bien constituées font des exercices de quilles; celles qui viennent entre font des travaux manuels moins fatigants.

Afin de faire sentir aux élèves qu'on ne leur fait pas la charité, et qu'elles sont un peu responsables à la maison, une contribution hebdomadaire de 25 cents est demandée dans la division commerciale et 15 cts dans la division des travaux manuels; 10 cts paient la collation, chaque fille reçoit une tasse de cacao ou un verre de lait à 10.30 heures du matin tous les jours, et une autre à l'heure du lunch. On demande à chaque fille, mais on n'exige pas, qu'elle paie $2 au fonds de dotation durant les 18 mois d'assistance à l'école ou dans la suite; environ $10,000 à $15,000 de ce fonds ont été versés de cette manière.

Un trait distinctif de cette école est que si une élève avait des revers qui l'obligerait de quitter l'école à moins qu'on vienne à son secours, si elle est avancée dans ses travaux, elle reçoit du fonds stipendiaire de $1 à $5 par semaine; mais sur 465 sur la liste, il n'y en a que 10 sur la liste stipendiaire.

Méthodes individuelles, directrices.

Aucune fille ne laisse l'école sans que son professeur ou le surintendant le sache, et la perte totale par ce fait n'est pas 5%. A tous les mois de septembre et de mars, une classe de 140 à 150 élèves graduent. Aucune fille ne peut s'engager à moins de $5 par semaine, et l'école se renseigne au sujet des patrons très soigneusement, et voit à ce qu'aucune élève ne soit envoyée où il y a danger pour sa réputation. Quand les filles obtiennent des positions, elles font connaître chaque année où elles sont enmployées, leur salaire par semaine, etc., et on n'en perd aucune de vue.

Un autre trait distinctif est que les élèves sont divisées en classes et ont des directrices avec leur professeur de classe, dans les cours élémentaire et supérieur, pendant 18 mois. Une fille a la permission de se plaindre à cette

directrice si les professeurs ne la traitent pas avec tous les égards possibles. Des professeurs remplaçants sont employés pendant juillet et août, ce qui permet aux professeurs réguliers de prendre un mois de vacance.

Cette école a pour but de faire autant en 18 mois que le *high school* ordinaire en 2 ans. Si les élèves peuvent s'absenter de la ville et aller à la campagne, elles ont deux semaines de vacance pendant juillet et août; à part cela, et une vacance d'une semaine à Noël et dans la semaine de Pâques, le terme est continu pendant 18 mois.

Le surintendant dresse le programme d'études en consultation avec le comité d'instruction. Chaque professeur est libre de se servir de ses propres méthodes dans son enseignement.

Visite à l'école.

Une visite à été faite a l'école avec le surintendant.

Division de la confection des vêtements.—Les commençantes faisaient des sous-vêtements simples; parlaient des différentes espèces d'étoffes; essayaient de trouver comment les filles comprendraient la différence entre les étoffes—une fille a dit qu'elle la trouverait par l'attouchement. Il n'y a pas d'exercices pour le développement de la faculté de l'attouchement. D'autres filles de 14 à 15 ans travaillaient d'abord à des vêtements de bébés, ensuite à de beaux sous-vêtements, qui sont vendus à l'nchère et aux magasins; la confection des vêtements est comme un problème de classe, et comporte les mêmes principes, de manière à donner le problême en même temps que l'enseignement. Avant ceci elles prennent des commandes de particuliers, ce qui est d'un plus grand avantage pour la jeune fille, parce qu'elles comportent des problèmes. L'école n'a aucune difficulté avec les gens du métier de la ville, vu qu'elle ne vend que 30 vêtements de bébés dans un terme, de $2 à $4.50 chacun, quand ils peuvent coûter $2.

Culture physique.—Il y a un jardin élevé pour le *basket ball*, un gymnase avec tous les appareils, et une piste de course. On enseigne les danses et les pas aux jeunes filles en compagnies deux jours par semaine; un professeur régulier de danse vient dans l'été.

La cuisine de l'école sert à faire cuire et à servir les lunchs des professeurs à 15cts chacun. Une classe se divise en deux sections dont chacune travaille trois mois.

Division des commandes.—Les graduées de l'école travaillaient ici, y étant revenues afin de faire de plus grands progrès dans la confection des vêtements. Les commandes sont prises des directeurs et des amis de l'école, et données au professeur ayant la direction des travaux. L'école paie $10 par semaine à quelques filles. Quelques-unes y sont demeurées de 5 à 6 ans.

Des feuilles de temps sont épinglées à chaque vêtement, indiquant le numéro de l'inscription, le numéro de l'ouvrage, le jour de la semaine, le temps employé, le montant de l'argent payé. On trouve facilement à vendre des tabliers de servantes, des casquettes et des collets. On dit que les filles travaillent mieux au point de vue de l'enseignement.

Les élèves plus anciennes font des vêtements pour les professeurs pendant un mois sans frais, les professeurs fournissent l'étoffe, l'institutrice de broderie faisant le patron. Des patrons ont été faits par l'institutrice pour des travaux d'aiguille sur cravates et collets. Les filles fabriquaient leurs robes de graduation.

Une salle de repos pour les institutrices a été remarquée.

Une bibliothèque de consultation est à la disposition des élèves de la classe la plus ancienne.

Broderie.—On a montré des spécimens de 150 ans. Chaque fille apporte le point de couture et le met sur un patron pour le consulter; elle le fait ensuite en couleur, se servant de la dentelure et de la forme qu'elle a apprise; ensuite un second patron indiquant les différentes manières de faire de simples points de couture décoratifs. Les filles apprennent où elles peuvent employer ceux-ci, et ils sont appliqués en autant que possible dans les travaux qu'elles font. Après le point de couture, la fille fait la broderie «en fagots», on lui montre ensuite comment se servir de cette broderie en fagots. Ensuite les filles apprennent le lettrage, les lettres allemandes d'abord; ensuite elles apprennent le lettrage français en relief, qui exige beaucoup plus d'habileté et de précision dans les travaux de la ligne et dans la direction du point de couture. Quand elles ont appris comment faire ceci elles sont prêtes pour leurs travaux élémentaires, qui sont l'application de la broderie aux vêtements de bébés, collets, manchettes, etc.

SECTION 7: HIGH SCHOOL DES ARTS PRATIQUES, BOSTON, MASS.

Le but de cette école est donner pleine opportunité au développement des talents des élèves qui agissent et expriment plutôt qu'elles n'acquièrent. C'est un *high school* avec une division des arts pratiques, ayant un cours de 4 ans, avec 30 périodes par semaine—3 leçons de couture et 2 de cuisine et de ménage.

L'école met à l'épreuve les filles pendant la première année et voit quelles sont leurs aptitudes. Quelques-unes choisissent les sciences domestiques, qui comprennent la cuisine, le ménage, et l'entretien d'une maison. Elles confectionnent aussi des robes et des chapeaux «domestiques» séparément des métiers; mais une fille qui suit ce cours a évidemment pour but de devenir une ménagère capable. Une autre fille choisit la confection des vêtements dans le but de suivre ce métier pour gagner sa vie quand elle quittera l'école; puis pendant les trois années suivantes elle consacre tous ses efforts à ce seul métier, elle apprend aussi les sciences domestiques, parce que cette fille se mariera très probablement—7 ans étant la moyenne du temps consacré à l'exercice du métier avant le mariage. La modiste suit aussi son cours de métier, avec un peu de couture et de sciences domestiques. Elles doivent appprendre les trois, mais elles se spécialisent dans une. Quelques filles vont à l'école normale des arts pour développer leur talent pour le dessin. Le but est d'instruire une femme et de lui donner une instruction différente de l'ancienne méthode.

L'école est dans sa 15ème année. Il y avait 560 élèves en 1911; 39 ont gradué en juin 1911, et environ 80 gradueront en juin 1912. Des 560, 8 sont revenues à l'école comme aides dans la cuisine et dans les salles de couture. Elles deviendront probablement des professeurs dans la suite, et quelques-unes entreront dans les boutiques de confection de vêtements et de modes.

L'école s'efforce de placer ses élèves dans des boutiques où elles avanceront, croyant que dans environ 4 ans elles deviendront des contremaîtresses.

Une atmosphère d'école pratique.

L'atmosphère de l'école et l'apparence des jeunes filles montrent que le but est sérieux, et que les qualités de la femme se font jour. Elles font leurs travaux dans les cahiers beaucoup mieux par ce fait. Elles étudient les problèmes de la vie quotidienne en arithmétique—les poids et les mesures, les calculs de la valeur des choses dans la cuisine. Quand elles prennent de la mousseline dans leurs mains, elles touchent le tissu et connaissent sa valeur. Le principal Weaver a examiné une des filles sur une pièce de toile, sur le prix par verge, la nature et la qualité. La fille a dit, «je sais que ceci est de la toile à chemises, parce qu'il y a une raie blanche. Je suis allé l'acheter sous ma propre responsabilité; c'est une pièce de toile à chemises pour hommes. C'est pour une blouse. Nous n'avons pas encore tous les boutons, mais cela a pris

environ 3 verges de drap, coûtant à peu près 90 cts, et le tout coûtera environ $1.25». Une autre fille s'était procuré de la batiste pour laquelle elle avait payé 32 cts. la verge. Elle a dit qu'il était plus facile de se procurer une bande qu'une étoffe écossaise. Une autre dessinait le patron d'une jupe pour une longue robe, elle devait acheter d'après échantillon une serge bleu marin pour $1.50.

On confectionne des costumes ici. L'institutrice fait la coupe de tous les vêtements et les prépare en présence des élèves. Le métier est enseigné en détail jusqu'au costume, dont un était exposé. Les tables de couture disposées pour quatre élèves étaient simples et peu dispendieuses, et bien meilleures que la forme en fer à cheval.

Un échantillon du temps employé à la confection a été obtenu. Les filles fournissent tout, excepté les aiguilles et les machines, et elles gardent ce qu'elles fabriquent. Si elles ne peuvent pas acheter l'étoffe, l'école la fournit, elles la confectionnemt, et c'est la propriété de l'école. Le fait que l'école dispose de tout indique les conditions. Elles commencent par les sous-vêtements, des tabliers, des blouses; elles prennent les étoffes lavables la seconde année; la troisième année la soie et la laine; la quatrième année les vêtements confectionnés sur mesure, c'est-à-dire pour celles qui suivent les cours réguliers; les autres font des robes de graduation et autres choses semblables.

Cours d'études.

Le cours d'études est présenté sous deux rubriques générales—le cours académique et le cours industriel—4 ans sont ordinairement nécessaires pour l'achever.

Le cours d'études pendant la première année est le même pour tous les élèves. Pendant les trois années suivantes, les élèves n'ont pas le droit de choisir leurs matières, excepté le français ou l'allemand, mais les élèves ont la permission de choisir différents sujets d'enseignement professionnel.

Les divisions académiques sont l'anglais, l'histoire, les mathématiques, les sciences, le français, l'allemand, l'art. La division industrielle offre actuellement trois cours: la confection des robes et des chapeaux, les sciences domestiques. Ces dernières sont enseignées aux filles qui désirent étudier intelligemment la maison aux points de vue de l'hygiène, de l'ameublement, de la décoration et du soin. Les cours de confection de robes et de chapeaux visent à développer des qualités idéales, le goût et l'habileté qui permettront à celles qui les posséderont de gagner facilement leur vie.

Première année.—*Sujets exigés.*—(Nombre total de périodes par semaine 28, telles qu'indiquées en chiffres vis-à-vis chaque sujet)—Anglais 5, bistoire 2, mathématiques, 4, art 4, couture 6, cuisine et ménage 4, exercices de chant 1, culture physique 2.

Choix de sujets.—Aucun.

Deuxième année.—*Sujets exigés.*—(20 périodes)—Anglais 4, histoire 2, langues étrangères 3, ehimie 4, art 5, cxercices de chant 1, culture physique 1.

Choix de sujets.—Cours de confection de robes 10, cours de modes 10, cours de sciences domestiques 10.

Troisième année.—*Sujets exigés.*—(20 périodes)—Anglais 4, histoire, gouvernement civil 2, langue étrangère 3, biologie (six mois) 2, physique (six mois) 2, art 5, exercices de chant 1, culture physique 1.

Choix de sujets.—Cours de confection de robes 10, cours de modes 10, cours de sciences domestiques 10.

Quatrième année.—*Sujets exigés.*—(20 périodes)—Anglais 4, langue étrangère 3, comptes domestiques (six mois) 2, soins des malades à la maison (six mois) 2, economie politique 2, art 5, exercices de chant 1, culture physique 1.

Choix de sujets.—Cours de confection de robes 10, cours de modes 10, cours de sciences domestiques 10.

Le cours d'anglais vise à développer la parole, l'intellect, le goût et l'esprit des élèves, afin qu'ils puissent être capables de parler l'anglais avec assez de précision et d'élégance; à penser logiquement; à lire avec plaisir et apprécier les ouvrages des auteurs classiques américains et anglais; à leur enseigner à choisir de bons livres pour leur lecture et de vivre avec un bel idéal.

Dans la classe d'anglais pour les filles de 14 ans, l'institutrice lisait une production d'une des élèves sous la forme d'un sonnet, illustrée par des cartes postales des montagnes Rocheuses. L'élève avait soumis ce sonnet sous forme d'un brouillon, il lui avait été renvoyé pour correction, et on en faisait maintenant la lecture après revision. M. Weaver a demandé aux élèves si elles s'intéressaient à Ruskin, Shakespeare, Milton, etc., et elles ont répondu par l'affirmative.

Arts.—Le but de ce cours est la culture du goût par l'étude des principes de la beauté et de leur application aux problèmes des vêtements et de la maison. Il comprend la représentation, la construction, le dessin mécanique, la composition, et le dessin, les patrons de costumes et la décoration et l'ameublement du foyer. Il y a une bibliothèque d'ouvrages sur le dessin.

Le dessin est spécialisé pour les sciences domestiques, les modes et la confection des robes. Les élèves de la deuxième année travaillaient à des patrons d'une robe de graduation, dont les frais étaient limités à $4; toutes devaient être similaires, mais non semblables. Une élève qui était un peu sourde avait fait des dessins pour la publicité de journaux à un haut prix. On étudie la couleur des yeux et des cheveux, etc., dans les travaux de modes. Des patrons de broderie et de draperie ont été montrés, de même que des projets de couleur pour chambres et ameublement, monogrammes, menus, des affiches de fenêtres, etc.

Modes.—Les élèves travaillent d'après les formes de leurs figures et la couleur de leurs cheveux. Elles travaillent d'après des formes en bougran, des formes en fil de fer, et des patrons en miniature.

Sciences domestiques.—Le but de ce cours est d'instruire les élèves dans tout ce qui a rapport à l'art et à la science de l'économie domestique pratique, et des exercices pratiques sont donnés sur l'entretien d'une maison, la cuisine, l'achat au marché, la préparation de repas pour les familles et les institutions. Elles y apprennent ce qui leur est nécessaire en fait de couture et de modes pour leur permettre le choix et la façon de leurs propres vêtements. Les commissaires ont visité les résidences louées de l'autre côté de la rue, où les élèves ont la direction entière de l'économie domestique, des repas pour les professeurs, etc.

Physique pratique.—On enseigne et on étudie différents systèmes de chauffage. Les élèves chauffent la fournaise une journée ou deux et étudient ses détails. Elles apprennent comment disposer un calorifère à eau chaude pour en obtenir les meilleurs résultats. Elles dessinent des plans de plomberie pour leurs propres maisons. Elles examinent avec soin le lait et l'eau de Boston, la poussière et l'hygiène. Elles font un peu de teinture—de la chimie telle qu'appliquée aux tissus, etc. Elles étudient les épreuves pour le plomb; elles retirent l'eau, analysent les dépôts et voient ce qu'ils renferment. Mme la gouvernante Foss a regardé le dessin fait par une élève et lui a demandé où se trouvait l'intercepteur dans la plomberie. L'élève le lui a montré, et Mme Foss a raconté ensuite comment une rupture s'était produite dans sa propre maison, et qu'elle n'avait pu empêcher l'eau de s'écouler avant la venue du plombier.

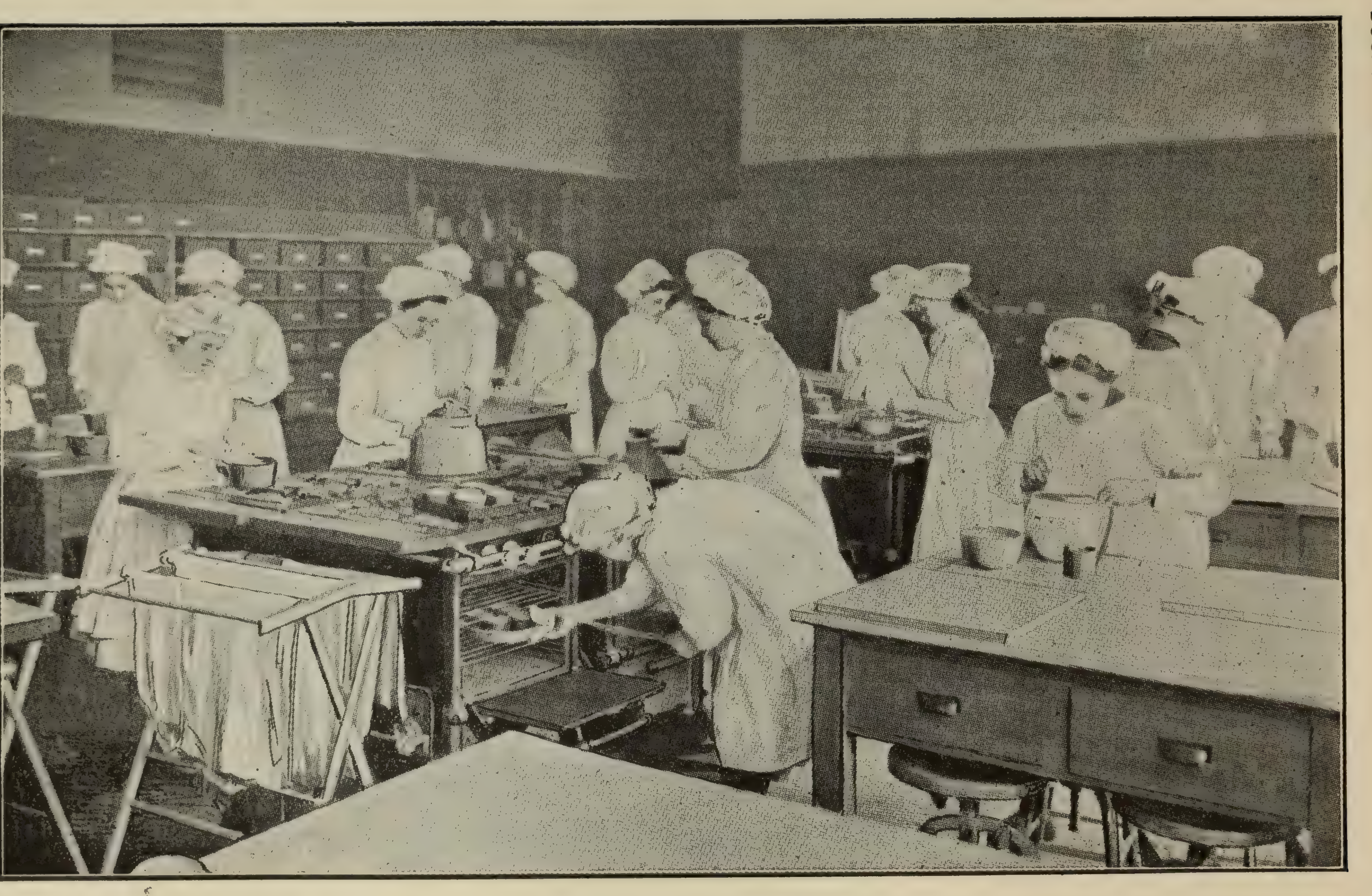
Histoire.—On porte une attention spéciale à l'histoire du développement des arts et des industries.

Le cours des sciences vise à mettre l'élève en contact avec les problèmes scientifiques de la vie. Des tentatives sont faites dans chaque branche de la science pour enseigner la pratique aussi bien que la théorie, par exemple, les élèves apprennent le blanchiment de la paille pour les chapeaux.

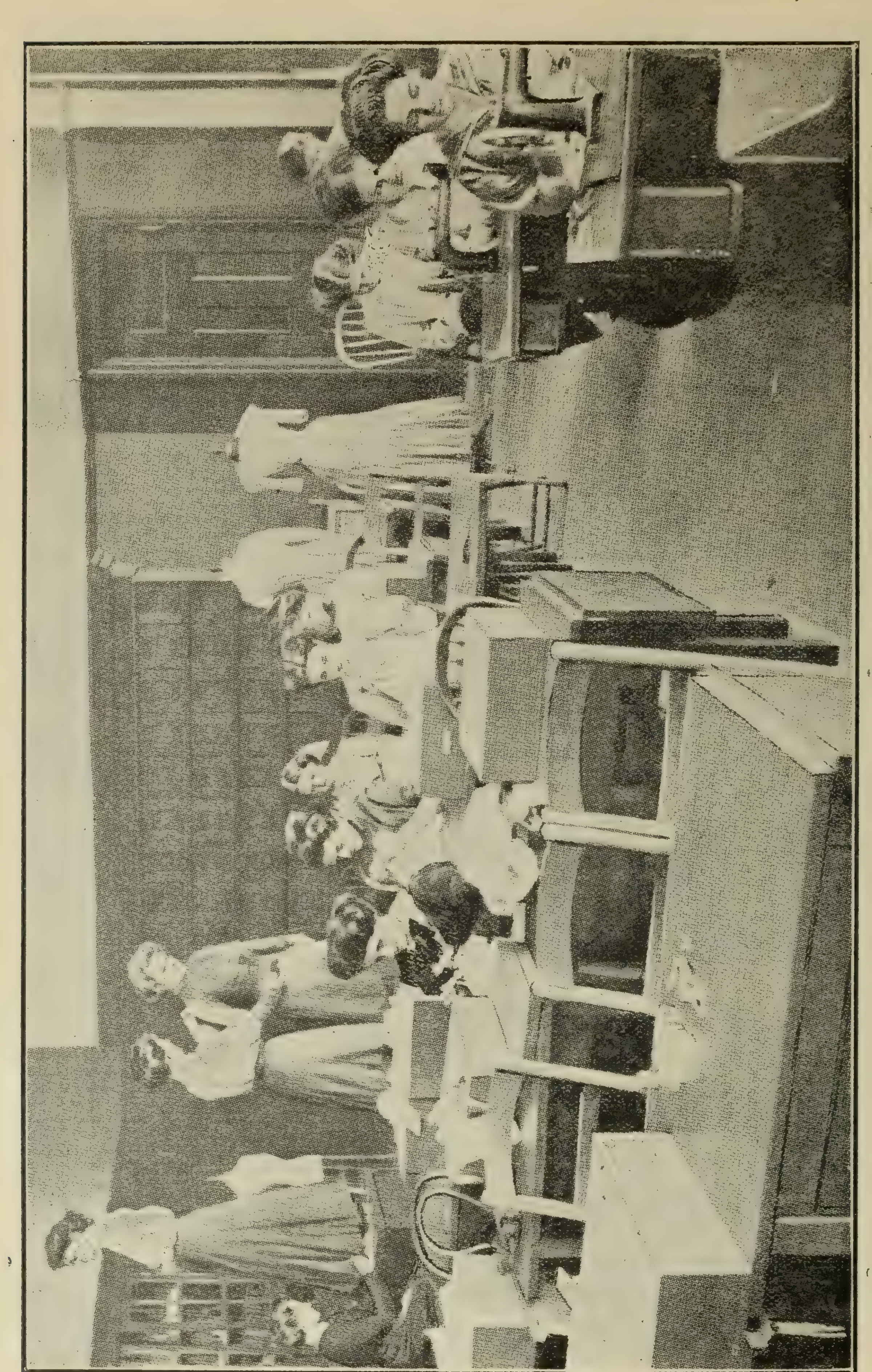
Le cours de mathématiques vise (1) à enseigner aux élèves à penser avec logique et clarté, et (2) à les rendre capables de résoudre des problèmes simples. En tournant les ourlets, etc., elles apprennent l'arithmétique. Les comptes domestiques sont enseignés dans la dernière année. La deuxième année elles apprennent l'algèbre, parce que le principal Weaver veut des travaux qui apprennent aux élèves à penser avec logique et à travailler avec justesse, et l'algèbre est une bonne matière. Dans la deuxième année, elles apprennent un peu de la géométrie, qui va avec leur dessin, et leur dessin linéaire, etc. Elles apprennent aussi les mathématiques avec les sciences. Les mathématiques sont beaucoup enseignées, non pas rien que pour enseigner les mathématiques, mais pour donner plus de force à l'esprit des élèves et les stimuler.

Système dans le cours des travaux manuels.

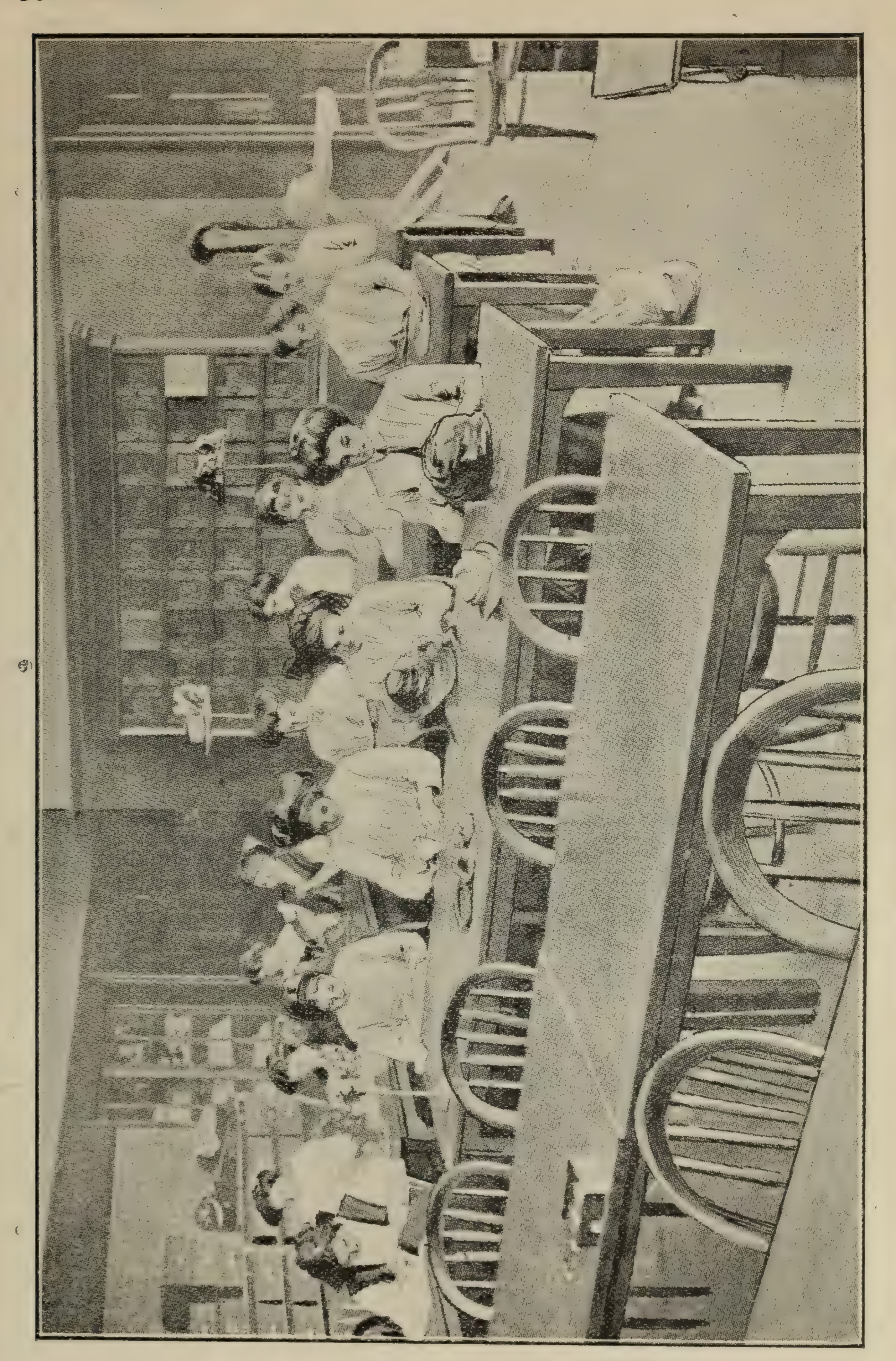
Le principal Weaver, montrant la différence entre l'instruction dans les travaux manuels et les travaux industriels, dit qu'il avait été professeur dans un *high school* de travaux manuels pour les garçons, qui apprenaient aussi la charpenterie, et aussitôt qu'ils y avaient fait quelques progrès ils apprenaient la sculpture du bois; ils apprenaient ensuite le tournage du bois, l'ouvrage de



UNE DES CUISINES, HIGH SCHOOL DES ARTS PRATIQUES, BOSTON, MASS.



Classe de confection des robes, High School des arts pratiques, Boston, Mass.



DIVISION DES MODES, HIGH SCHOOL DES ARTS PRATIQUES, BOSTON, MASS.

forge et le fonctionnement des machines, et lorsqu'ils étaient rendus à la fin de leur cours, ils n'avaient que des connaissances vagues sur les travaux manuels et sur leurs livres.

Il a affirmé que le fait de sauter d'un sujet à un autre dans les livres laisse l'esprit illogiquement instruit; et on peut sauter de la même manière dans le cas des travaux manuels et avoir la main faible.

Cependant, dans cette école, une élève se consacre pendant trois ans aux problèmes de la confection des vêtements, des patrons à l'ajustage, à la coupe; elle étudie le sujet logiquement, au lieu d'apprendre le dessin, la broderie et le latin pendant quelques semaines. D'où il s'ensuit que la main, l'œil et l'esprit sont exercés à fond sur ce sujet, comme sur les mathématiques et l'histoire, et quand les élèves ont terminé leur cours elles connaissent ce sujet. On trouve que lorsqu'on donne beaucoup de travaux spécialisés aux élèves qu'elles ont de bonnes connaissances sur les sujets. Dans le cas de celles qui font la confection de vêtements sur une grande échelle, une élève prend les mesures et inscrit les chiffres de celles-ci. Elle fait aussi les patrons, la coupe et l'ajustage. De cette manière, elles ont de la pratique. Les institutrices ne perdent pas de temps à trouver les talents particuliers d'une élève de cette manière, et si elles trouvent que Sally peut faire l'ajustage, elles attendent Sally.

Le problème des institutrices.

La difficulté est de se procurer des institutrices, parce que les institutrices dcadémiques régulières n'ont pas beaucoup de sympathie avec les méthodes d'ici. Par exemple, le plan de cette école est d'enseigner la science et de faire des travaux scientifiques pour la maison, de sorte que les jeunes filles, au lieu d'étudier les substances chimiques, dont elles n'ont jamais entendu parler, étudient la soude à levain, l'huile d'olive, les poudres à laver, etc. Ensuite, en physique, elles apprennent le chauffage, l'éclairage, la ventilation, l'alimentation d'eau, etc. Le but visé dans le cours anglais est d'amener les élèves à aimer la bonne littérature, et non de les préparer pour les examens de collèges. Le résultat obtenu est qu'elles lisent et aiment Shakespeare, Ruskin et Thackeray, au lieu que beaucoup d'écoles de latin leur ferait étudier les parties obscures de la littérature jusqu'à ce qu'elles en soient dégoûtées.

Les institutrices de métier avaient été prises au hasard; une ou deux venaient de quitter le travail; la modiste était une ancienne institutrice, mais avec le développement de l'école il est devenu de plus en plus difficile de se procurer des institutrices. Il est plus facile de trouver une institutrice d'économie domestique qu'une de couture et de cuisine. Une femme qui est experte avec ses mains peut presque être illettrée. On a engagé une jeune graduée d'école comme aide spéciale. Comme elle a appris l'économie domestique pendant son cours, et qu'elle doit enseigner la cuisine, elle demeurera ici peut-être un an, elle suivra ensuite un cours à l'université Columbia ou Pratt, alors qu'elle sera assez âgée pour diriger une école.

Simple ameublement de cuisine.

La Commission a trouvé que l'ancienne forme de brûleurs de poêles à gaz placés autour de la chambre sont en défaveur, parce que les élèves ayant à travailler à la maison avec un poêle, une table et un évier, elles devraient avoir la même chose ici. Comme il n'a pas été possible de se procurer un gros poêle, quatre poêles ordinaires ont été placés au milieu de la chambre, de sorte que les élèves vont de la table au poêle et de là à l'évier. L'équipement de ces chambres a coûté seulement environ $600, au lieu de $1,800 à l'ancienne manière.

Le principal Weaver a pour théorie que de montrer à une élève comment faire un pain et appeler cela une leçon ne réussit pas. Elle doit en faire jusqu'à ce qu'elle puisse le faire comme elle joue du piano, sans la moindre difficulté; vous ne pouvez pas l'enseigner comme une leçon et passer ensuite à la suivante. Ainsi dans la fabrication des marinades—elles doivent en remuer une grande quantité et le faire plusieurs fois, jusqu'à ce qu'elles obtiennent la réaction. Un grand nombre des institutrices qui tiennent maison achètent du pain fait par les élèves, et les élèves l'achètent aussi pour leur usage personnel. Les élèves font des conserves de fruits et de marinades. Le cours sur ce sujet est assez sérieux au commencement de la saison.

Il y a une dépense de $250 par mois environ dans les 3 cuisines pour le lait, le beurre, les œufs, etc., mais tout ceci ne coûte pas un sou à la ville, parce que les articles sont vendus au lunch. Cette école ne fournit rien pour le lunch—c'est un sous-produit de l'enseignement, et il est envoyé au comptoir pour le lunch et vendu pour une somme assez forte pour couvrir le coût des matières premières et le gaspillage; de cette manière, la classe n'a que les seuls frais de l'enseignement dans la chambre, comme une classe d'histoire. Les filles font cuire des petits plats dans la plupart des classes dans les autres écoles, et les mangent, aucune tentative n'est faite de les vendre. Ce problème a été résolu ici; les élèves ont de bons lunchs à bon marché, et l'école obtient les profits.

Chaque élève a une boîte à couvercle de bois pour le tablier, les serviettes, l'ouvrage en main, le livre de recettes, etc., ce dernier étant imprimé pour épargner le temps consacré au copiage.

Aide professionnelle.

L'école se maintient en d'étroites relations avec les élèves par l'intermédiaire d'une femme appelée une aide professionnelle, qui va dans les boutiques et obtient des positions pour les élèves, s'enquière si elles ont quitté leur emplois ou si elles en ont changé ou si elles reçoivent des gages plus élevés, et règle les cas non satisfaisants. Les institutrices à l'école trouvent ce que les élèves aiment, et l'école doit marcher de pair avec l'époque en changeant constamment d'affaires et de méthodes d'ateliers.

Cette école couvre à peu près le même terrain que l'école de métier pour les filles, seulement beaucoup plus à fond, vu que la dernière le fait en un temps plus court et les élèves n'ont pas la préparation avant d'entrer, étant d'une classe inférieure. Les filles ici doivent toutes être des graduées de l'école de grammaire,

où elles apprennent quelque peu de cuisine et de couture avant d'entrer. De temps en temps une élève est envoyée à l'école de métier quand on découvre qu'il faut qu'elle travaille et qu'elle ne peut pas y passer les 4 ans. Quelques élèves quittent cette école avant de terminer leur cours au complet, parce qu'elles quittent la ville ou qu'elles vont travailler, mais pas du tout pour aller à un autre *high school*; et elles ne quittent pas l'école pour ne rien faire, comme dans les autres *high schools*.

SECTION 8: LE HIGH SCHOOL WASHINGTON IRVING POUR LES FILLES, NEW-YORK.

Cette école a cinq succursales dans divers districts de la ville de New-York, le nombre total des élèves étant de 4,600, avec 125 professeurs et un directeur de chacune des succursales. Ce dernier n'enseigne pas.

Le cours comprend le commerce, la confection des vêtements et des chapeaux, la broderie, un cours spécial pour les auteurs de patrons, avec un cours pour les relieurs, les imprimeurs et les aides de bibliothèques.

En dépit du fait que l'édifice visité par la Commission était tout à fait encombré, les filles semblaient être très heureuses, actives et alertes, et jouir d'une très bonne constitution. Ceci est dû en partie à l'excellent système de culture physique, qui comprend la gymnastique, la danse et les exercices suédois. Les élèves suivent aussi des exercices de respiration et de mouvement du corps à la fin de chaque période de travaux scolaires. La discipline de l'école était libre et naturelle, non gênée par des règles sévères.

Le tiers des élèves suivent le cours purement académique durant quatre années, et deux tiers suivent les cours professionnels et les cours académiques durant plus de trois ans.

Les élèves dans la classe de patrons d'art exécutaient des patrons exceptionnellement beaux pour des broderies et des revues de modes. Elles avaient tout ce qu'il fallait pour prendre la direction d'établissements de confection de vêtements et de chapeaux et des autres branches pour lesquelles elles étaient formées. Des bourses sont décernées, lesquelles permettent aux élèves de suivre les cours des institutions d'art supérieures, 100 élèves suivaient le cours de patrons. Quelques-unes se destinent au métier, et d'autres suivent les cours des institutions d'art supérieures.

On n'enseigne pas la confection des costumes de dames. Elle est classifiée comme étant l'occupation d'un homme.

Il y a au delà de 1,000 élèves dans le cours commercial, et 15 professeurs.

Gaie circulaire d'école.

La gaieté qui règne dans l'école est réfléchie dans le nom sous lequel elle est connue parmi les élèves—"L'école de lavage et de repassage"—et dans l'habile et gaie "Lettre composée" publiée par le comité de réception des élèves de l'école, avec de nombreuses illustrations d'après des dessins faits par les filles dans la division de l'art. Après avoir énuméré les divers sujets qu'on peut apprendre, la "lettre" continue:——

Une élève n'étudie pas toutes ces matières en même temps. Ma foi non, les études sont disposées en cours. Celle qui entre à l'école choisit son cours. Il y a le cours de quatre ans et le cours de trois ans. Laissez-nous vous en parler. Les travaux dans la première année de chaque cours ne sont pas différents de ceux de la première année dans l'autre, de sorte qu'une élève peut changer sans aucune difficulté.

LE COURS DE QUATRE ANS donne un enseignement académique général ou prépare les élèves pour l'école d'enseignement des professeurs, ou pour le collège. Neuf cent quatre-vingt-deux parmi nous suivent ce cours. Aucun *high school* dans la ville n'a obtenu des résultats aussi brillants qu'en a obtenus cette école avec ses graduées dans l'école d'enseignement.

Il y a aussi un cours de quatre ans pour les élèves qui se préparent à devenir des AIDES DE BIBLIOTHÈQUES. Leurs deux premières années de travaux sont tout à fait les mêmes que ceux des jeunes filles qui suivent le cours de quatre ans, mais dans leurs deux dernières années elles s'exercent à dresser les catalogues et à administrer la bibliothèque.

Quinze cent soixante-trois parmi nous suivent le cours de trois ans. Une de ces divisions est celle des AUTEURS DE PATRONS, comprenant les modèles immobiles, l'étude des tableaux, les draperies, l'illustration, le lettrage et le dessin.

Un autre cours de trois ans est celui pour les COUTURIÈRES. Il comprend: la couture, le dessin, les patrons de costumes et les modes. Les graduées qui en sortent obtiennent de bonnes positions avec de bons salaires immédiatement.

Notre COURS COMMERCIAL dure aussi trois ans, et il comprend la sténographie, la dactylographie, la comptabilité et diverses sortes de travaux de bureau. Les demandes pour nos graduées ont été si nombreuses que l'école n'a pu leur répondre. Les établissements d'affaires ne désirent pas employer les filles qui ont fréquenté les écoles commerciales et qui ont suivi un cours de peu de durée. Ils ont besoin de jeunes filles qui ont reçu une bonne instruction, qui savent l'orthographe, qui ont des connaissances abondantes, qui peuvent bien rédiger des lettres. Ne faites pas d'erreur à ce sujet. Ne vous laissez pas leurrer par une offre mitigée qui vous procurera un emploi de troisième ordre, mais pas d'avancement. Commencez bien, et acquérez une bonne instruction qui fera de vous une femme supérieure.

Vous devriez marcher de l'école à la maison, et de la maison à l'école chaque jour, beau ou mauvais temps, afin de prendre l'air et de vous donner de l'exercice, pour garder la santé et être heureuses.

La vie sociale de l'école est remarquable, et l'opinion des filles est exprimée ainsi:—

Sans doute, vous voulez connaître quelques-unes des particularités intéressantes de la vie scolaire, qui ont fait de l'école Washington Irving notre école favorite.

Nous croyons toutes que l'école est une institution sociale. Une partie de votre enseignement ici sera la direction de réunions sociales telles que des femmes instruites et capables sont appelées à diriger. Nous avons donné des réceptions à Mme Hughes, la femme de notre gouverneur; à Mme McClellan, la femme de notre maire; à Mme McGowan, la femme du président des échevins; à Mme Winthrop, la femme du président de la commission de l'enseignement; aux dames de la fédération des clubs de femmes et à d'autres dames éminentes qui s'intéressent aux questions les plus sérieuses de notre époque. C'est une très bonne chose que d'être les hôtesses de femmes bien renseignées. Nos comités des orateurs font venir à l'école les hommes et les femmes les plus en vue du monde. Nos filles dirigent ces assemblées et apprennent à assumer les responsabilités de la vie sociale.

Nos professeurs sont heureux de nous donner la première place dans ces affaires et de nous aider de leurs conseils et de leurs avis. Nos professeurs ne s'isolent pas entre elles, mais comme des sœurs, elles apportent à nos intérêts leur encouragement et leur enthousiasme. Ceci fait connaître l'école Washington Irving comme une école de famille, avec un délicieux esprit d'égalité. Nous ne supportons pas le snobisme chez les écolières. La première chose que nous faisons quand un nouveau terme commence c'est de donner une réception aux nouvelles élèves, afin de leur faire sentir qu'elles sont les bienvenues.

Vous serez surprises d'apprendre comme il est facile de maîtriser et de guider la conduite des exercices de réunion de l'école sans qu'aucune institutrice y prenne part. Vous constaterez que les classes de conversation sur les sujets du jour sont délicieuses.

Vous aussi, vous jouirez des visites aux galeries des arts, aux musées, aux magasins et des excursions dans les bois, aussi bien que de la visite annuelle de vos institutrices actuelles à notre école, pour vous voir encore une fois et vous encourager dans vos progrès. Chaque printemps vous prendrez part au «Appreciation Day», une réception donnée spécialement pour vos propres amies.

Maintenant, chérie, il ne faut pas que cette lettre soit trop longue, mais nous devons vous répéter encore une fois que vous avez une bien belle chance. Parlez-en à votre père et à votre mère. Le succès de votre vie entière dépend de ce à quoi vous vous destinez. Peut-être est-on d'opinion à la maison que vous ne pouvez pas encore aller à l'école pour quatre années de plus. Pourquoi ne pas essayer pendant un an. Chaque semaine que vous consacrez à la continuation de votre instruction est un gain qui en vaut la peine.

Vous ne voulez pas faire des excuses toute votre vie. Soyez capable de dire que vous avez profité le plus que vous avez pu des chances que la grande ville de New-York vous offrait.

Cordialement à vous,

Toutes les filles du «High School» Washington Irving.

SECTION 9: L'ECOLE CARNEGIE MARGARET MORRISON, PITTSBURGH, PA.

Renseignements obtenus d'après une "Conversation" avec MLLE CLARA L. WEST, *directrice.*

Il y a 475 élèves. Cette année (1911) est la cinquième année depuis l'ouverture de l'école, et la première dans l'édifice actuel.

La condition d'admission est la graduation du *high school* ou un examen équivalent. Les élèves peuvent subir leur examen d'admission à 16 ans ou plus, mais l'âge ordinaire pour être admis va jusqu'à 18 ans, bien qu'il y ait quelques femmes de 20, 30 et 40 ans qui font des travaux spéciaux.

L'enseignement général est donné pendant les deux premières années. Pendant ce temps l'élève n'a pas la permission de commencer sa spécialisation, le but étant de développer son talent son habileté. Après cela elle choisit une occupation spéciale. Si elle ne doit pas devenir institutrice elle peut recevoir son diplôme à la fin des trois ans; les élèves qui se destinent à l'enseignement doivent suivre un cours de quatre ans.

FORMATION DES JEUNES FILLES AU MÉNAGE ET À LA FABRICATION DOMESTIQUE.

Le but visé est de former les jeunes filles au ménage et à la fabrication domestique. Le but principal de l'école est de les destiner à la fabrication domestique, et de développer ces talents qui pourront leur être utiles dans la société et en ménage. L'école a pour but d'unir l'enseignement du collège, l'enseignement technique et l'enseignement complémentaire. Elle représente les grâces de la vie et les meilleures parties de la fermeté, de l'utilité et de la beauté. La fermeté est représentée par ces études académiques mises à l'épreuve, qui ont subi l'usure du temps. Voilà comment l'école a progressé. On y enseigne un certain nombre de matières académiques—en nombre suffisant pour développer les qualités intellectuelles d'une femme—ensuite un certain nombre de sujets techniques ou manuels qui lui feront appliquer ses connaissances dans ses travaux manuels. On y enseigne aussi suffisamment de ces matières qui sont nécessaires au développement de la grâce—la danse esthétique, le chant des cantiques, l'art dramatique, le solfège, et beaucoup de littérature, l'histoire de l'éducation et la psychologie—sujets qui sont nécessaires avec l'esthétique, la morale, l'utile, le beau, le bon.

Nous voulons que Reine-Anne dans la classe en avant et Marie-Anne dans la classe en arrière soient également capables. La question est d'équilibrer ces diverses matières pour qu'une femme se rende utile chez elle, que se soit une maison privée ou quelque institution par laquelle elle sert la société et l'État.

Cours de culture technique et complémentaire.

Il y a une école pour les femmes qui essayent d'unir les cours de culture, technique et complémentaire. Finalement, cette école décernera un degré. A une certaine époque beaucoup de femmes étaient opposées à cette école parce qu'elles prétendaient qu'on y travaillait comme dans une cuisine, et elles ne pensaient pas que cela était de l'instruction de collège. Mademoiselle West a réuni toutes les institutrices de collège et leur a dit: «Il faut que vous enseigniez un plus grand nombre de ces matières dans le cours d'étude du collège. Votre cours d'étude de collège est un cours d'étude fait par les hommes, et la raison pour laquelle vous le désiriez était que vous vouliez prouver aux hommes que vous êtes aussi intelligentes qu'eux, et le leur prouver par leurs propres moyens. Maintenant, ayant prouvé cela, vous pouvez très bien abandonner ce cours et avoir un cours d'étude qui convient à vos genres de vie, à vos fonctions, et vous ne l'avez pas encore.» Telle était la théorie sur laquelle elle avait basé son plan autant que possible—que le monde conserve sa forme par deux forces se combattant apparemment et opposées l'une à l'autre—la force centrifuge et la force centripète—l'une marchant de l'avant, progressive, investigatrice, l'autre conservatrice, tendant vers un centre de repos. Ce sont des forces égales; autrement ce serait le chaos. Elles sont égales en puissance et en valeur, mais leurs fonctions sont différentes. Elles sont unies dans leur but. Maintenant, c'est cela qui devrait être considéré dans l'enseignement des hommes et des femmes; la fin pour laquelle elles sont unies c'est l'élévation de l'humanité. Leurs fonctions sont différentes, mais elles sont unies dans leur but, et elles sont égales en valeur; cela est très clair. Alors pourquoi ne pas instruire une fille pour son état, au lieu d'en faire une faible imitation d'un garçon.

Méthode d'enseignement unique.

C'est dans la méthode d'enseigner les matières que l'école prétend être plus ou moins unique. On n'emploie qu'un petit nombre de manuels; en enseigne les principes, mais on se sert de manuels, comme des biographies, pour référence, et pour lecture personnelle. On vise autant que possible au développement de l'élève, même dans l'enseignement de la couture, et souvent avec beaucoup de succès dans des choses qu'on pourrait croire sans liaison ou sans corrélation. L'utilité de l'école a résidé en cela; c'est là qu'elle a atteint le succès.

Mlle West a donné un exemple de corrélation. Pendant qu'elle donnait un cours sur l'hygiène de l'enfance, sur la conservation de la santé, et sur le haut degré de moralité chez les Grecs, le professeur enseignait la littérature grecque aux élèves. Quand elle enseigne la loi morale, elle choisit comme exemple la défense d'Antigone, et elle lit le sublime passage de Socrate, sa justification d'avoir enterré son frère et d'en avoir appelé à la loi suprême. La division de l'anglais enseigne dans le même temps la construction de la phrase, mais il se peut que la lecture consiste dans la description des jeux olympiques d'après un auteur grec. Pendant la dernière partie du cours, l'histoire a été enseignée d'une manière particulière, et en parlant de Cicéron et de la philosophie de la civilisation latine, Mlle West commence par la scène où Jules César marche dans la tempête, dans

le but de donner par ce passage l'idée que la tempête est l'image de la vie qu'il a vécu dans l'anarchie politique. Les élèves ont ce point de repère sur lequel ils jugent de la valeur de Cicéron. Puis on leur enseigne non seulement les éthiques de l'époque de Cicéron, mais ce que l'on apprend en l'étudiant lui-même. Ils apprennent à ne pas juger les rêveurs comme les anciens l'ont jugé et l'ont décapité, mais tel qu'on l'a jugé plus tard comme étant l'un des grands bienfaiteurs de l'humanité par ce qu'il a fait. Il fut un philosophe éclectique. Pour cette raison nous devrions apprendre à ne pas mal juger nos rêveurs, parce que nous ne savons pas ce que l'avenir dévoilera; leur originalité peut être nécessaire au genre humain. Les jeunes filles ont eu toute cette préparation par la lecture de Jules César dans les classes de littérature, et tel est le résultat. Il en est ainsi en histoire. La base de l'enseignement est tout préparée dans les classes. De plus, il y a les mathématiques, les sciences, l'éthique, l'histoire.

Enseignement à la fois pratique, intellectuel et social.

Les élèves font plus de progrès sur ces points parce qu'elles ont beaucoup de travail manuel. Si on peut établir une juste proportion entre les sujets de culture intellectuelle et les sujets académiques et les sujets techniques, le problème de l'éducation de la femme aura été résolu. La solution fut trouvée au moyen âge dans les grandes guildes de Florence. La plus haute culture de l'esprit était accompagnée de la plus grande habileté de la main; ils pouvaient s'en servir et la changer en beauté animée. La culture du goût est le plus grand bienfait que l'on puisse transmettre à la femme.

Les autorités de cette école songent à l'époque où la femme obtiendra ses droits, non pas ses droits de suffrage en particulier.—car ce n'est pas là ce qu'il y a de plus important—mais son droit d'aider à l'administration civique touchant la santé, les conditions sanitaires, la direction des écoles, l'hygiène—en résumé, le soin des enfants dans le monde. La base de l'œuvre de l'école est en réalité le soin de la santé publique et l'élévation du niveau de la morale de la société. Ainsi une jeune fille peut acquérir cette haute éducation, et retourner chez elle et ne rien faire de plus; c'est une femme instruite qui connaît ses devoirs Ou, elle peut se découvrir des aptitudes de manière qu'à la fin de sa deuxième année elle se consacre à la spécialisation comme couturière, dessinatrice de costumes, secrétaire, ou dans les arts ménagers ou la science domestique comme diététique dans les hôpitaux, directrice d'une institution, ou professeur de l'une quelconque de ses choses.

Les élèves qui se destinent au professorat vont pratiquer l'enseignement dans les institutions pour l'enfance, et des rapports nous sont envoyés sur leur aptitude à diriger les enfants et à s'adapter à l'enseignement. L'école a conclu des arrangements avec des hôpitaux par lesquels du travail pratique peut être fait par les diététiques, ainsi que de la couture, de la cuisine et du travail de secrétaire dans les bureaux. Outre leur travail à l'école, les élèves doivent avoir fait du travail pratique et l'avoir accompli conformément aux conditions de la vie réelle.

Science domestique et diététique.

En science domestique, on appelle les salles cuisines, et les jeunes filles se servent des quantités exactes nécessaires pour une famille. Les conserves et les confitures sont toujours vendues à la faculté et l'argent est remis à l'école. Dans la cuisine pratique la première classe apprend la cuisson dans le fourneau, à faire les bouillis, les ragoûts et les fritures. Elles ne perdent pas leur temps à laver la vaisselle; des servantes préparent tout pour les cours. Une classe d'élèves en diététique, où on calcule les calories dans les aliments, apprend à devenir des diététiques. La femme conserve autant que possible sont rang de femme. Les salles donnent une idée assez juste des conditions et de l'œuvre. Les élèves analysent théoriquement le menu de chaque jour au point de vue des besoins du corps; puis dans leur évaluation des aliments, elles trouvent dans quelles proportions ces choses existent, et elles préparent leur régime. Elles tiennent compte de l'influence de l'âge, de l'occupation, du climat, etc., et adaptent le régime à chacun en particulier.

Elles suivent une méthode économique en limitant la somme d'argent consacrée aux aliments, et en étudiant s'il est possible d'acheter la nourriture pour 15 et 25 centins par jour, en prenant pour moyenne le menu d'un ouvrier américain. Elles s'occupent aussi du menu de l'enfant en se basant surtout sur ce qu'il gagne, étudiant soigneusement la théorie, et voyant ensuite si elles peuvent l'appliquer dans la cuisine.

Art des couleurs et des patrons.

Dans l'étude des arts, elles ont les dessins sur indienne parce qu'elles auront à choisir des vêtements d'indienne. On leur enseigne d'abord la combinaison des lignes droites et des pois, puis comment faire leur patron sur papier carré; un patron régulier, angulaire ou alterné. Pendant les deux premières années on s'occupe de tout ce que la femme a à faire à la maison—non de sa formation comme artiste, mais avant tout de sa formation pour la disposition des couleurs et des lignes.

Vers la fin de la première année on leur donne une série de leçons très simples sur toutes ces choses, comme elles les rencontrent dans leur maison et leur vêtement; et cet enseignement est coordonné avec celui de la division de couture de la première année. Puis dans le cours supérieur elles font des dessins et exécutent le travail des dessins de tous les jours pour la maison. Puis on leur donne des problèmes de genres—chacune un sur patron, sur métal, sur cuir et sur poterie.—les genres de décoration qu'elles emploieront chez elles; et on en réserve toujours une de ce cours pour un problème de goût passager—la pire marotte qu'on puisse trouver; ce qu'il y a de plus mal fait au pays—les cartes en relief, ou quelque chose de ce genre pour voir comment cela peut être bien fait.

Puis il y a un cours spécial libre de dessin de costumes—un cours technique pour développer le bon goût et pour former des techniciens. Puis vient le cours des gradués.

DESSIN INDUSTRIEL LE SOIR.

Il y a une classe du soir pour le dessin industriel, où on prépare les jeunes filles à travailler dans un champ industriel limité pour leur permettre de s'adonner aux divers métiers ou exécuter l'article réel. Le cours se poursuit progressivement et avec suite pendant trois ans. Dans le travail de robes, des couturières viennent deux heures par semaine pour l'adaptation intime, non pas du travail de création mais d'adaptation des modes. Elles acquièrent une facilité de main par l'étude des raisons pour lesqulles les choses sont faites. Dans la classe de broderie, elles exécutent des dessins sur les coins de mouchoirs et produisent des effets de couleurs.

Au commencement du cours d'anglais, les élèves ont un cours abrégé en procédure parlementaire, qui leur enseigne à organiser des clubs et à tenir des réunions. Dans le cours de secrétariat, on leur enseigne la loi commerciale pendant la troisième année. On enseigne l'économie politique, puis la psychologie, la pédagogie, la pratique de l'observation. L'enseignement des sciences est coordonné—la physiologie au centre, la chimie d'un côté et la diététique de l'autre.

ETAT GÉNÉRAL.

L'édifice occupé par l'école Carnegie Margaret Morrison est le premier édifice d'un groupe projeté qui sera consacré à l'éducation et à la formation des femmes pour la maison, sur un plan technique et industriel.

A l'extérieur, son apparence le distingue immédiatement des édifices élevés pour les divisions du génie et de l'industrie des écoles techniques; et l'idéal de l'école de la femme est exprimé dans la devise sur la corniche de la cour d'entrée:—

«FORMER ET INSPIRER LE FOYER,
DIMINUER LA DOULEUR ET AUGMENTER LE BONHEUR;
AIDER L'HUMANITÉ DANS SES LUTTES VERS LE PROGRÈS;
ENOBLIR ET EMBELLIR LE TRAVAIL DE TOUS, TOUT HUMBLE QU'IL SOIT;
CE SONT LÀ LES HAUTES PRÉROGATIVES DE LA FEMME.»

L'école Carnegie Margaret Morrison offre des cours adaptés de manière à répondre à des besoins très différents. Ces cours sont divisés comme suit:—

1. Ecole du jour,—
   a. Cours régulier de deux ans de la ménagère avec spécialité technique pendant la troisième année.
   b. Cours des graduées pour la formation des professeurs. Quatrième année.
   c. Cours de sujets spéciaux.
2. Ecole du soir,—
   a. Cours d'enseignement ménager ou industriel.

Bien que le travail donné sous ces divers titres varie de façon à rencontrer les exigences des différents cours et les besoins des élèves qui y sont inscrites, le but principal et la raison d'être de l'école demeurent les mêmes dans tous les cours, à savoir, le développement de la personnalité du côté féminin de l'élève et l'emploi de ses facultés de la manière la plus large possible relativement à ses plus chers intérêts et à ses plus grandes aptitudes.

COUR RÉGULIER DU JOUR.

La troisième année du cours régulier du jour comprend deux ans de formation générale, avec attention spéciale apportée à l'enseignement ménager, suivie d'un an de préparation à une profession technique. Le but de la première division du cours peut être exprimé brièvement sous les trois titres suivants:—

(*a*) Donner à l'élève un point de vue nouveau, relativement à ses devoirs et à ses prérogatives de femme.

(*b*) Lui fournir de nouveaux champs de réflexion et d'intérêt, et lui donner l'opportunité de prouver à elle-même et à la faculté de l'école son aptitude à choisir une des spécialités techniques offertes dans le cours supérieur.

(*c*) Développer les pouvoirs de concentration, d observation, et de réfl xion nécessaires au succès en toutes choses, et se procurer une formation générale saine dans les choses essentielles à l éducation de la femme, qui la préparera à devenir une ménagère dans le sens le plus élevé du mot, et sera la base d une étude spéciale quelconque.

Les matières assignées au cours populaire et au cours des jeunes sont les suivantes:—

Histoire	7½	Anglais	13½
Physiologie	5	Ethique	1¾
Economie politique	2	Soins des malades	½
Hygiène	½	Chimie	8½
Mathématiques	3¾	Distribution du revenu	1½
Comptabilité	1¼	Préparation des repas	5
Diététique	2¼	Economie domestique	1
Blanchissage	1	Physique	1
Travaux textiles	½	Couture	4
Dessin	4½	Culture physique	4
Production et préparation des aliments	1	Chant choral	2
			72

Cours spéciaux de la dermière année.

Les sujets spéciaux enseignés à l'école technique du jour sont ceux dans lesquels l'expérience de la femme et au point de vue féminin peuvent être considérés comme aides réelles au succès.

Aux étudiantes qui ont complété d'une façon satisfaisante le travail des cours populaires et du cours des jeunes et qui ont ontenu les minimums requis sur les sujets de ces cours, fondamentaux du genre de spécialisation choisi, on offre un enseignement technique dans les cours suivants:

(*a*) Cours d'économie domestique;
(*b*) Cours de sécrétariat;
(*c*) Cours de couture;
(*d*) Cours de dessin de costumes.

COURS D'ÉCONOMIE DOMESTIQUE.

L'objet de ce cours est d'augmenter l'intérêt de la femme dans l'entretien du foyer, la conservation de son rang et de sa personnalité, l'accroissement de son influence.

On se propose de donner une concèption plus large du rôle économique de la femme soit comme productrice, soit comme consommatrice. On fournit les moyens d'atteindre ce but en la rendant compétente à ces deux points de vue.

En élevant le travail d'économie domestique au niveau d'une profession, le cours donne, comme base, un enseignement efficace en anglais, en histoire, en éthique, en psychologie, en dessin, en chimie, en bactériologie, en économie politique, en hygiène, dans la direction du ménage, dans la direction d'une institution, dans la cuisine pratique, dans le régime alimentaire—pour une famille ou une institution.

La pratique réelle dans la tenue du logis donne à chaque étudiant de l'expérience dans tous les genres de tenue de maison, ains. qu'une idée des méthodes de disposition, de coopération et de rotation du travail

L'expérience touchant la tenue d'une institution offre l'avantage de préparer des maîtresses de maison, des directrices ou des diététistes pour les salles à dîner des écoles, des clubs de femme et des restaurants. Pour qu'un diplôme soit accordé dans ce cours l'étudiant doit obtenir un percentage minimum pendant toute l'année sur les sujets suivants:—

Chimie	4	Anglais	2
Bactériologie	2	Histoire	2
Direction d'une institution	4	Ethique sociale	1
Economie domestique	6	Culture physique	1
Diététique	9	Chant choral	1
Dessin appliqué pour la maison	2		
			36

EXPLICATION DES COSTUMES ET COURS DE DESSIN.

Ce cours offre une occasion aux jeunes femmes ayant de l'originalité ou des aptitudes artistiques d'employer leurs talents d'une façon pratique, comme dessinatrices de costumes originaux,

commentatrices de costumes dans les revues de mode, sur les cartes de modistes, ou comme catalogueuses de costumes pour les établissements d'importation et de confection.

Le travail spécial du cours comprend le dessin et la théorie des couleurs, les modèles, le dessin des attitudes, l'histoire de la mode, le dessin et l'explication des costumes, et la préparation des patrons.

Pour que la faculté accorde un diplôme dans ce cours, l'élève doit obtenir un percentage minimum sur les sujets suivants:

Explication et dessin des costumes	10	Modes	2
Dessin des attitudes	8	Anglais	2
Dessin	5½	Histoire	2
Histoire de la mode	1½	Ethique sociale	1
Préparation des patrons	2	Culture physique	1
		Chant choral	1
			36

École du soir.

L'école du soir est spécialement pour les étudiants qui travaillent pendant le jour, et le programme diffère naturellement de celui de l'école du jour vu le peu de temps que les étudiants peuvent consacrer au travail de l'école et à l'étude au dehors. Les leçons se donnent de 7.30 à 9.30 p. m., les lundi, mercredi et vendredi soirs.

L'âge minimum d'admission est de 17 ans.

Préférence est donnée aux aspirants qui travaillent pendant le jour et qui comptent sur leur salaire pour subvenir à leurs besoins. Il n'y a pas d'examen écrit pour l'admission, mais chaque aspirant doit, dans une entrevue personnelle, prouver à l'examinateur son aptitude à suivre avec profit le travail de l'école. Les conditions spéciales d'admission aux différentes divisions sont données dans la description du cours offert. L'aptitude, l'attention et l'assiduité sont des qualités essentielles à la conservation d'une place dans les classes.

L'école ne se propose pas de former des experts, mais elle offre à ceux qui gagnent leur subsistance par leur travail de chaque jour des cours d'enseignement qui augmenteront leur efficacité et par là leur chance de gain.

Le système d'enseignement est surtout d'un grand secours à ceux qui n'ont pas eu l'avantage d'acquérir les principes théoriques et la formation complète, nécessaire pour l'exécution réelle intelligente. Quand cette préparation plus complète est coordonnée avec la pratique réelle dans toutes les parties des sujets enseignés, les élèves devraient pouvoir avancer plus rapidement et plus efficacement dans leur métier particulier, et finalement se qualifier pour remplir des positions plus élévées que celles qu'ils auraient pu autrement occuper.

Le diplôme de l'école du soir est décerné à tout élève qui complète, à la satisfaction de la faculté, l'un des cours réguliers donnés à l'école du soir.

Aucun certificat n'est accordé à l'élève dont l'assiduité n'a pas été satisfaisante.

CHAPITRE LXIX: COURS DES ÉCOLES PAR CORRESPONDANCE.

Outre les renseignements donnés dans le chapitre ci-dessous, on attire l'attention sur ce qui est dit des cours d'études par correspondance dans le paragraphe 8 du chapitre VI de la IIe partie du rapport. Les cours d'études par correspondance de l'Université du Wisconsin y sont décrits d'une façon assez détaillée.

SECTION I: COURS DE TYPOGRAPHIE DE L'UNION TYPOGRAPHIQUE INTERNATIONALE.

Sous la direction de la Commission sur l'enseignement supplémentaire de l'Union Typographique Internationale, l'école technique *Inland Printer* dirige un cours en typographie.

En 1907, à la convention de Hot-Springs cette Commission fut nommée dans le but d'élaborer un système d'enseignement technique pour les membres et les apprentis de l'Union. A cette époque l'école *Inland Printer* de Chicago dirigeait depuis six ou sept ans l'institution la plus prospère du genre avec l'encouragement de l'Union, et on suggéra qu'il serait possible de mettre par écrit le cours donné dans cette école de manière à ce qu'il puisse être suivi par correspondance.

Nécessité d'un cours étendu.

L'Union Typographique Internationale étant composée de plus de 60,000 typographes dispersés sur tout le continent, et travaillant dans les bureaux de peu d'importance aussi bien que dans les bureaux les plus considérables, la Commission dut adopter ou imaginer un système d'enseignement qui parviendrait et rendrait service aux experts des bureaux de ville, aussi bien qu'au plus inexpérimenté travaillant dans un village rural de quelques centaines d'habitants et avec une seule imprimerie.

Comme le cours ne préparait pas d'imprimeurs, la Commission comprit qu'il serait très pratique de communiquer les principes par correspondance, procurant ainsi à l'élève l'avantage d'apprendre beaucoup de choses qui devraient être enseignées pendant l'apprentissage, aussi bien que ce qui ne peut s'apprendre dans un bureau d'imprimerie, mais qui est nécessaire à l'intelligence parfaite de la composition typographique.

La Commission se rendit aussi compte qu'un cours qui serait tiré de l'enseignement donné à l'école technique *Inland Printer* permettrait au compositeur engagé de se mettre à son compte et de faire du travail qui tombe rapidement entre les mains de dessinateurs industriels et d'autres gradués des écoles des arts, mais qui aux points de vue logique, économique et industriel, est dans les attributions du compositeur. Persuadé qu'un tel cours élargirait immédiatement le champ d'opération du compositeur et permettra aux apprentis et

aux imprimeurs médiocres d'obtenir une meilleure connaissance des principes fondamentaux de la typographie, la Commission décida d'adopter le cours par correspondance.

Peu couteux mais efficace.

Au point de vue de l'Union Typographique Internationale, il faut que cet enseignement soit donné à aussi bas prix que possible—sans aucune espoir de profit—car le seul objet du système est l'avancement de l'élève. La direction de l'école *Inland Printer* s'est déclarée prête à coopérer avec l'Union dans toute méthode qui aurait des chances de se répandre au loin, se contentant du prestige à retirer du fait d'être associée à un tel mouvement. On calcula alors que $20 couvriraient à peu près les frais d'installation, d'affranchissement, d'enseignement etc., et on s'arrêta à ce chiffre comme prix du cours. De son côté l'Union Typographique Internationale s'engagerait à payer toutes les dépenses de l'annonce du cours, et de plus à donner un rabais de $5 à tout élève allant jusqu'à la fin des leçons avec assez de promptitude et d'intelligence. Cette entente rendit possible un cours d'études au prix indiqué, quand comme entreprise commerciale il aurait coûté $50 ou $60, peut-être plus. On adopta cette méthode de récompense peu habituelle au lieu de donner de gros prix aux élèves exceptionnellement doués, parce que l'Union désirait l'étude des sujets techniques se rapportant au métier, certaine qu'elle agrandirait ainsi le champ d'action du compositeur.

Les leçons se rapportent au travail réel.

La Commission est si anxieuse de donner à chaque élève les meilleurs renseignements possibles, qu'elle lui demande d'avoir un bloc-notes près de lui et d'y inscrire tout ce qui l'arrête dans son travail, d'initialer ces notes et de les adresser au bureau principal, où la division de l'enseignement leur accorde tout le soin voulu. Il y a un détail intéressant de la méthode suivie. L'élève envoie son devoir: lettrage, dessin ou composition typographique. Le professeur le prend, l'examine attentivement, lettre par lettre, ligne par ligne, suivant le cas, marquant les fautes qui s'y trouvent et indiquant où et comment il peut être amélioré, et cela tout en parlant dans le récepteur d'un phonographe, donnant les raisons des changements et des critiques, et conseillant l'élève. Ce que le phonographe dit, et la lettre d'avis et de critique, ainsi que le devoir corrigé, sont envoyés à l'élève. Il a de cette façon tout le profit d'une leçon au tableau et d'une leçon orale à la fois.

Critique et avis précieux.

La grande valeur du cours de l'Union Typographique Internationale se trouve non dans les leçons écrites, mais dans la critique et les avis qui partent continuellement du département de l'enseignement exprimés dans un langage familier à l'élève-typographe. Il se peut que d'autres cours par correspondance ne s'occupent pas autant de ces détails, mais la Commission soutient que dans ces détails se trouve la principale valeur du cours. Les élèves apprennent en travaillant, et en travaillant bien, sous le regard d'instituteurs instruits et dévoués. Montrer à l'étudiant pourquoi son travail est mauvais, et comment le corriger est d'une valeur inapréciable.

SECTION 2: ÉCOLE DE CORRESPONDANCE INTERNATIONALE, SCRANTON, PA.

Cette institution fut fondée il y a environ 22 ans et plus d'un million et demi d'élèves de tous genres, de toutes conditions et de toutes classes, à tous les degrés de préparation, s'y sont inscrits. Les frais d'affranchissement s'élèvent à $55 par jour, et il y a 1,500 employés. Les élèves sont pleins d'enthousiasme quand ils commencent le cours, mais la majorité abandonnent après quelques leçons. Toutefois, un grand nombre reprennent plus tard leurs études, même après 10 ou 12 ans, et souvent finissent par compléter le cours. L'école n'a jamais encore refusé un élève qui désire terminer le cours, bien que le contrat exige qu'il se fasse en cinq ans. L'enseignement de l'école est entièrement sous la direction du personnel: un comité exécutif que choisit le bureau des directeurs a charge des affaires au point de vue pratique—c'est-à-dire s'occupe de la comptabilité et de l'administration.

Comment on résout les difficultés.

Les manuels, les devoirs, etc., en usage à l'école ont tous été préparés par des experts et constamment revus jusqu'à ce que toutes les difficultés qu'un élève pourrait rencontrer aient été éliminées. Quand un élève retourne un devoir, il est corrigé par deux examinateurs (l'un revisant la correction de l'autre), puis soumis, dans bien des cas, à un spécialiste avant qu'il soit renvoyé à l'élève. On se base sur le devoir précédent de l'élève pour la préparation de chaque leçon. Ce n'est pas une lettre circulaire, mais une lettre dictée spécialement pour chaque élève en particulier. Des praticiens contrôlent les cours et voient à ce qu'ils demeurent modernes en tous points. Par exemple, quand on fit la revision des cours de dessin électrique, ce furent les directeurs de la *General Electric Company* et de la *Westinghouse Company* qui les réexaminèrent.

Encouragement donné aux élèves.

Il y a une division spéciale de l'école consacrée à l'encouragement aux élèves de continuer leurs études. Une des grandes difficultés à vaincre fut de garder les élèves. Un assez grand nombre d'entre eux, en recevant le premier devoir, s'imaginent que la tâche est au-dessus de leurs forces. Quand on n'a pas reçu de réponse d'un élève après une semaine, on lui écrit, et après une autre semaine on lui écrit de nouveau, et cela pendant quatre semaines. Alors, s'il persiste à ne pas répondre, notre représentant dans le district en est averti et il tâche de l'encourager dans l'œuvre commencée. Chaque fois qu'un élève n'envoie pas dans un délai raisonnable les réponses à ses devoirs, on agit de cette manière.

Sujets enseignés.

L'école donne des cours d'enseignement dans toutes les branches des sujets suivants:—

Annonces
Agriculture
Architecture
Arts et métiers
Automobilisme
Chaudronnerie
Chimie
Génie civil
Commerce
Génie des fondations
Electricité
Anglais
Mise en activité des moteurs à gaz
Langues
Loi commerciale
Lettrage et peinture d'enseignes
Mise en activité des locomotives
Dessin mécanique
Génie mécanique
Mines (charbon et minéraux)
Navigation
Pédagogie
Plomberie, chauffage et ventilation
Aviculture
Courtage
Laminage
Dessin des cartes d'annonces
Cours spéciaux
Génie de la vapeur
Génie de la construction
Fabrication des tissus
Arrangement des vitrines et décoration des magasins.

Coopération avec les chemins de fer.

Comme exemple des méthodes d'action de l'école on pourrait mentionner qu'on a conclu des arrangements avec environ 170 compagnies de chemins de fer, qui s'engagent envers l'école à percevoir les paiements des employés qui suivent les cours d'enseignement. Des wagons sont pourvus de modèles de freins à air comprimé prêts à fonctionner, et ces wagons parcourent la voie et tous les employés de cette division ont droit à l'enseignement. Puis l'école a à différents endroits des professeurs qui enlèvent environ la moitié des sièges d'un wagon à voyageurs et y placent des tables pour l'usage des employés qui suivent les leçons et les démonstrations. Le travail consiste surtout dans l'étude des freins à air comprimé, le mécanisme général, les ordres donnés sur les trains, et tout ce qui fait partie du transport. Tous les employés de chemins de fer doivent subir des examens, et avant leur admission et pour promotion subséquente au rang de mécanicien, etc., et le travail des professeurs est de préparer les hommes à passer ces examens.

CHAPITRE LXX: LÉGISLATION RELATIVE À L'ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL.

«L'année 1910-1911 a vu un progrès marqué quant aux mesures législatives et autres mesures pratiques relatives au développement de l'enseignement industriel aux Etats-Unis. Dans le Massachusetts, qui a pris l'initiative comme travail d'Etat en cette matière, on a fait des améliorations importantes dans le cours de l'année. La première peut-être de ces améliorations fut l'adoption par la législature d'une nouvelle loi qui a changé sensiblement les conditions d'après lesquelles les écoles industrielles peuvent obtenir l'aide de l'Etat. Aux termes de la loi de 1906, amendée en 1909, une ville ne pouvait obtenir l'assistance de l'Etat pour le maintien d'écoles industrielles qu'en établissant un bureau indépendant de syndics pour diriger ces écoles. D'après la loi nouvelle on peut à l'avenir établir des écoles industrielles sous la juridiction du bureau des écoles locales, qui a la pleine liberté de diriger ces écoles, pourvu qu'ils se chargent de les supporter. De telles écoles, cependant, peuvent obtenir l'assistance de l'Etat et demeurer sous la direction du bureau local, si elles se conforment aux exigences du bureau d'enseignement d'État et si elles sont approuvées par le bureau.

«Un autre acte législatif important de l'année fut l'adoption d'une résolution votant $7,000 pour une enquête sur les avantages de l'enseignement partie-du-temps dans l'État du Massachusetta. Cette enquête fut confiée au bureau d'enseignement de l'État.

«En janvier 1911, le bureau d'enseignement de l'État publia un rapport sur le problème de l'enseignement agricole pour l'État du Massachusetts. Le point important de ce rapport est la recommandation de l'établissement des écoles partie-du-temps, dans lesquelles l'élève devrait consacrer une partie de son temps au travail systématique et à la mise en tableaux des résultats obtenus sur une partie de la ferme de ses parents, laissant à l'école le soin d'enseigner les principes scientifiques, les méthodes d'agriculture, et une étude des résultats des expériences de l'élève.

«Une des parties secondaires mais précieuse du rapport est une série de définitions relativement à la terminologie de l'enseignement des professions en vue de l'interprétation exacte de ces termes pour l'usage dans les villes du Massachusetts et dans les règlements du bureau d'enseignement de l'État. D'une plus grande importance encore à ce sujet est un bulletin publié par le bureau de l'État en septembre 1911, définissant en termes exacts les types quant à l'organisation de l'école, des cours d'études, et des méthodes d'enseignement nécessaires pour obtenir l'approbation du bureau des écoles projetées et la subvention de l'État.

ETAT DE NEW-YORK.

Dans l'État de New-York, la loi de l'enseignement a été revisée au cours de l'année dernière, et on a ajouté une clause à la loi de 1908 relative aux écoles

industrielles et aux écoles de métiers; cette clause se rapporte aux écoles d'agriculture, d'arts mécaniques, et d'enseignement ménager, ouvertes aux élèves qui ont complété le cours de l'école élémentaire ou qui ont atteint l'âge de 14 ans ou qui se sont conformées à telles autres conditions qu'auront pu prescrire les autorités scolaires locales.

Le bureau d'enseignement de l'Etat a préparé des programmes pour l'usage des écoles industrielles intermédiaires comprenant la géographie industrielle et commerciale, l'arithmétique industrielle, le dessin mécanique, et l'enseignement ménager. Des programmes sur les machines agricoles, sur l'industrie laitière, sur l'élevage des animaux, sur les récoltes de la ferme, etc., ont aussi été préparés pour les écoles d'agriculture.

Il y a actuellement 35 écoles d'industrie et de métiers dans l'État, employant 145 professeurs, avec 3,370 élèves inscrits pour la classe du jour et 2,933 pour la classe du soir.

L'Etat a définitivement entrepris de former des professeurs pour les métiers. Reconnaissant le fait qu'aucun genre d'école n'est capable de résoudre le problème, trois des écoles normales d'Etat s'occupent de ce travail. Une de ces écoles donne un cours de formation le soir pour les mécaniciens qui se préparent au professorat. On s'occupe surtout dans ces cours de professorat de préparer les programmes des cours d'études et d'installation; de l'enseignement des mathématiques de l'atelier, de l'électricité et de la mécanique; et finalement, des méthodes d'enseigner les sujets industriels. Une des écoles normales donne un cours pour la formation de professeurs d'agriculture. Cette école n'a pas l'intention de rivaliser avec les collèges agricoles, mais se propose de préparer des professeurs qui s'occuperont du travail scientifique relatif à l'agriculture élaboré dans le programme du département.

Commission sur le développement industriel et agricole du Wisconsin.

La Commission qui fut nommée par la législature de l'Etat du Wisconsin en 1909 pour faire enquête sur l'enseignement industriel et agricole et pour formuler des plans sur lesquels on pourrait baser des mesures législatives, soumit son rapport au gouverneur le 10 janvier 1911.

La Commission recommande fortement les écoles de perfectionnement obligatoires pour les enfants de 14 à 16 ans, engagés déjà dans l'industrie, lesquelles seraient complétées par les écoles de métiers et par les écoles du soir. Elle demande avec instance la limitation du travail des enfants à huit heures, y compris tout le temps consacré aux écoles de professions, et conseille la modernisation et l'amendement des lois surannées touchant l'apprentissage et leur adaptation aux besoins des écoles industrielles projetées.

Relativement aux écoles rurales, la Commission conseille l'établissement d'un Bureau central d'éducation, élu pour chaque comté, ce bureau devant engager un inspecteur de comté, organiser les districts scolaires, et fermer les écoles à volonté. On recommande l'assistance de l'Etat aux écoles consolidées, pourvu qu'on y introduise l'agriculture ou les sciences agricoles et domestiques, et que les programmes d'études et les professeurs soient sujets à l'approbation de l'inspecteur d'État. On recommande une subvention d'État additionnelle

aux écoles de graduation de l'État, aux écoles de village et de ville, et aux *high schools* de canton, aux conditions spécifiées pour les écoles rurales.

De plus, la Commission propose que chaque école d'agriculture de comté reçoive de l'État $6,000 par année au lieu de la somme actuelle de $4,000, à la condition que le comté ne contribue pas moins que l'État si celui-ci contribue plus de $4,000.

Afin de faire comprendre comment les écoles de prefectionnement peuvent s'adapter aux besoins respectifs des différents États—tout comme aux besoins locaux des villes et des villages—la Commission soumet un plan élaboré du système d'instruction industrielle en Allemagne. Nous y signalons la tendance qu'ont les écoles industrielles de faire de la théorie plutôt que de la pratique, et la façon dont on s'efforce d'obvier à cette difficulté. Le rapport dit:

"Après une longue période d'essai les Allemands ont établi presque partout des comités locaux d'hommes d'affaires, de fabricants et d'ouvriers qui contrôlent ces écoles où qu'elles se trouvent. * * * * * *

"Nous croyons que l'État du Wisconsin devrait commencer à organiser sans retard un système d'écoles de perfectionnement pour les enfants de 14 à 16 ans, au lieu de s'attacher à l'établissement d'écoles de métiers telles qu'elles ont été établies dans le très populeux État du Massachusetts. Par cette méthode on peut atteindre le plus grand nombre et à des frais beaucoup moindres, et le système peut être maintenu et augmenté avec les meilleurs résultats. C'est l'opinion de tous les connaisseurs * * qu'on ne veut pas de garçons-apprentis avant qu'ils aient atteint l'âge de 16 ans. Par conséquent, s'ils abandonnent les études à l'âge de 14 ans, ils se destinent à perdre leur temps."

Les recommandations concernant l'instruction industrielle, pour être effectives, doivent être basées sur l'Université de l'État, qui sert à remplir les lacunes du système et le rendre suffisamment élastique pour faire face aux exigences du milieu, sans toutefois imposer un trop lourd fardeau aux plus pauvres populations.

Au sujet de la formation des professeurs des écoles industrielles et d'agriculture, le rapport recommande.

Qu'une loi fixant le minimum des salaires soit adoptée, qui s'appliquera à tous les professeurs des matières industrielles et agricoles, et qui, tout en insistant sur la formation générale compétente, encouragera d'une manière particulière les études spécialisées dans l'agriculture et les industries.

Qu'on établisse, dans quelque école normale de l'État et dans les écoles rurales, des cours d'instruction en industrie et en agriculture, et qu'on donne aux cours déjà existants le caractère propre à l'entraînement industriel et agricole.

Qu'on accorde à tous les *high schools* de l'État, excepté aux *high schools* gratuits, pour l'entraînement en travaux manuels, agriculture et économie domestique, des subventions de l'État tout comme celles qui sont accordées aux *high schools* gratuits pour les mêmes fins.

"Comme résultat de ce rapport, la législature du Wisconsin a adopté un certain nombre de lois qui ont été mises en vigueur le 19 mai de l'année courante (1911). Ces lois stipulent que lorsqu'une commission scolaire décidera d'établir une école de métiers, une taxe de trois dixièmes d'un dollar du mille sera prélevée sur la valeur totale de la propriété de la ville, et dont le revenu sera employé pour

l'établissement et le maintien de ces écoles de métiers; que les lois de l'État concernant les apprentis soient amendées de façon à prescrire que chaque apprenti devra recevoir de l'enseignement au moins cinq heures par semaine, en anglais, civisme, affaires, physiologie, hygiène, usage des appareils de sauvetage, et toute autre matière qui pourrait être approuvée par la commission de l'enseignement industriel de l'État, et que cette instruction soit donnée dans l'école publique. Ces lois décrètent encore que lorsqu'on établira une école du soir, une école de perfectionnement ou une école industrielle pour les enfants de 14 à 16 ans et travaillant sous la surveillance de la commission locale, chacun de ces enfants devra assister à ces cours pendant au moins cinq heures par semaine pour six mois de l'année, et chaque patron sera tenu d'accorder à ceux de ces enfants qui seront au-dessus de 14 ans et au-dessous de 16 ans, une réduction corresponfante dans les heures de travail. De plus, elles stipulent que lorsque les heures de classe et celles de travail coïncideront, les patrons devront accorder la réduction dans les heures de travail; que les enfants illettrés devront suivre les cours des écoles du soir publiques ou des écoles de perfectionnement; que l'État n'accordera pas de subvention à aucune école pour l'enseignement de l'agriculture, de l'économie domestique, des travaux manuels ou des industries, à moins que le salaire payé à chaque instituteur dans l'enseignement de ces matières soit au moins de $60 par mois; qu'on pourvoie à la création d'une commission de l'enseignement industriel qui sera composée de trois éducateurs spécialement choisis *ex officio*, et de six autres membres au nombre desquels il y aura des patrons et des employés experts, et que cette commission aura le contrôle sur toutes les subventions accordées par l'État en vertu des dispositions de la dite loi; elles décrètent encore que le surintendant de l'instruction publique devra nommer un officier adjoint, dans le département dans l'enseignement industriel; que dans toute ville ou village ou cité de plus de 5,000 habitants il *devra* y avoir, comme dans toute ville, cité ou village il *pourra* y avoir, une commission locale d'instruction industrielle qui sera tenue d'encourager, d'établir et de maintenir des écoles de perfectionnement et des écoles du soir industrielles et commerciales, et que la dite commission sera composée de surintendant des écoles et de quatre autres membres, de deux patrons et de deux employés qui seront nommés par la commission locale en charge de la surveillance des écoles et qui donneront leur service gratuitement. Elles stipulent en plus que l'État n'accordera de subvention à aucune école, en vertu des dispositions de cette loi, sans l'approbation de la commission scolaire locale, et qu'aucun argent ne sera approprié par la ville, la cité ou le village, en faveur de ces écoles, sans l'approbation de la commission scolaire locale; que toutes les fois que 25 personnes qualifiées pour suivre les cours d'une école de perfectionnement ou d'une école du soir industrielle ou commerciale, présenteront une demande à cet effet à la commission scolaire locale, la dite commssion devra établir cette école ou ces écoles, ou pourvoir à d'autres facilités tel qu'il est autorisé par la loi."

"Ces lois constituent la consécration légale la plus catégorique des écoles de perfectionnement qui soit entré jusqu'ici dans la législation. Il va sans dire que le progrès accompli par l'État du Wisconsin dans le développement de ce type particulier de l'instruction industrielle sera surveillé avec beaucoup d'intérêt par le reste du pays."

GROUPE D'ÉCOLES DE QUATRE CATÉGORIES.

CHAPITRE LXXI: ÉCOLES D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE POUR LES MINEURS.

Nous avons déjà dit dans ce rapport que la Commission a eu l'avantage d'être accompagnée, au cours d'une partie de son enquête en Europe, par le professeur Frédéric H. Sexton, directeur de l'enseignement technique et principal du collège technique de la Nouvelle-Ecosse. Le professeur Sexton, accompagné des autres membres de la Commission et de moi-même, a porté une attention toute spéciale à l'organisation de l'instruction pour les mineurs. Il a fait un rapport complet sur le sujet, et son étude a été publié dans le rapport annuel du surintendant de l'instruction de la Nouvelle-Ecosse pour l'année 1911.

Cette partie de son rapport qui traite de l'instruction technique pour les mineurs, et qui couvre 65 pages, contient, sous une forme bien ordonnée, les renseignements obtenus par la Commission au moyen des visites faites aux écoles dont nous avons parlé dans ce rapport et auxquels ont été ajoutées les enquêtes dirigées par le professeur Sexton lui-même. Avec son consentement, la Commission profite de ses recherches et de ses études telles qu'il les a classifiées d'après les sources officielles pour les écoles de l'Angleterre et de l'Allemagne.

On en a puisé des extraits qui se rapportent aux classes et aux cours préparés pour les mineurs et surtout pour les patrons. Ce rapport ne se propose pas de donner un état du travail qui se fait dans des institutions supérieures comme le Collège de Sciences et de Technologie de Londres et l'Académie des Mines de Freiberg en Allemagne, que nous avons également visités.

Dans les cours d'études des écoles des mines on insiste tout particulièrement sur les mathématiques et le dessin, ainsi que sur la science organisée des principes et de la pratique des opérations minières. Quelques paragraphes en sont donnés sous le titre "Cours d'études à Leeds", afin d'indiquer l'importance qu'on attache à ces matières. Un cours du même genre est suivi pour le dessin dans le rapport du Collège technique "Glasgow and West of Scotland"; il en est ainsi pour la science organisée des procédés miniers dans le rapport de l'école des mines de Cowdenbeath. Il est un fait particulier à noter, c'est qu'à Aachen, en Allemagne, les étudiants en mines apprennent le chant, et spécialement des chants de mineurs et des chants patriotiques.

La Commission ne fait aucune recommandation dans ce chapitre, car elle considère que les dispositions recommandées dans le chapitre VII de la partie II du rapport, peuvent être appliquées aux besoins des mineurs aussi bien qu'à ceux des autres ouvriers. La disposition des cours avec la matière qui y est enseignée, tel que nous pouvons le lire dans les divers rapports scolaires qui suivent, sont des plus suggestifs et instructifs.

SECTION 1: ANGLETERRE.

En Angleterre, les divers collèges qui sont situés dans ou près des districts miniers donnent ordinairement trois cours dans l'industrie minière de la houille et des métaux; ces cours mènent l'élève à l'obtention d'un degré de B. ès Scs. dans ces matières.

Dans ce pays, partout où il y a des houillères, on a établi des écoles techniques sous la forme des écoles de perfectionnement du soir ou des classes du jour à cours partiels pour donner aux hommes qui y sont employés l'instruction dans la science, l'industrie et la pratique minière. On trouve très souvent des écoles du soir dans tous les centres où il y a des houillères et dont le cours préparé avec soin dure pendant deux ou trois ans, avec des cours supérieurs donnés sous les auspices de quelque collège technique ou université et qui durent pendant trois ans, soit une après -midi par semaine pendant 6 ou 8 mois par année. Dans quelques-uns des centres où il y a des houillères, la surveillance et l'inspection de ces écoles sont confiées aux professeurs en charge du département des mines d'une université locale.

On donne ici quelques exemples de la manière dont l'enseignement technique pour les mineurs a été organisé dans les divers districts miniers.

(1) DISTRICTS DE LEEDS ET DE SHEFFIELD.

Les deux districts de Leeds et de Sheffield couvrent la plupart des villes houillères importantes où l'on donne des cours en industrie minière dans le Yorkshire. Le district de Leeds est pris comme exemple parce qu'il est l'un des districts les mieux organisés de l'Angleterre.

Le cours d'industrie minière, première année, du conseil de comté, a été donné dans 25 centres du district de Leeds; et des cours plus avancés, même jusqu'à la quatrième année, ont été donnés dans plusieurs de ces centres.

Le cours régulier est de cinq ans; les deux premières années sont consacrées à l'étude générale des mathématiques, des sciences et du dessin, et les trois dernières années sont consacrées à l'étude de l'industrie minière de la houille. Pendant ces trois dernières années la plus grande partie du travail se fait à l'université de Leeds. Pour ceux qui n'ont pas eu l'avantage de suivre les cours des écoles publiques, on offre un cours préparatoire, ainsi, le cours complet en industrie houillère, pour ceux qui sont en retard, dure pendant six ans.

Le conseil du comté accorde des subventions aux universités de Leeds et de Sheffield; en retour de ces subventions elles donnent des cours gratuits ainsi que des conférences, et se chargent de faire la surveillance et l'inspection des cours en industrie minière locaux. Le privilège de vingt expositions, qui sont tenues dans les universités ci-dessus mentionnées, est aussi accordé aux élèves. Des cours spéciaux sont donnés aux instituteurs dans les universités le dimanche après-midi, toutes les autres classes ont lieu les soirs de la semaine et les samedis. En plus des classes énumérées ci-dessus, on donne aussi un grand nombre de cours préparatoires qui ont lieu le soir.

Programme des études à Leeds.

COURS PRÉPARATOIRE GÉNÉRAL.

(Dans les écoles de la classe n° I.)

Le cours préparatoire est disposé de façon à donner des connaissances fondamentales en anglais, mathématiques, dessin à main levée et mécanique, travail du bois et travail du fer.

Ce cours est surtout pour les élèves dont l'instruction élémentaire laisse à désirer. Par conséquent, les matières qui y sont enseignées sont, pour la plupart, les mêmes qui sont enseignées dans les écoles élémentaires du jour. On insiste surtout sur la composition anglaise, car l'art de s'exprimer d'une manière rapide, propre et concise est de la plus grande importance pour les étudiants en matières techniques.

On limite l'étude des mathématiques aux calculs de l'atelier, mais on y ajoute le dessin mécanique et l'étude de la géométrie, et le cours est disposé de façon à être le plus avantageux possible aux artisans. On y étudie aussi le dessin à main levée et le dessin des patrons, et le travail qui se rapporte à ces matières est très intimement lié à l'enseignement des travaux manuels.

Les travaux manuels qui y sont étudiés comprennent le travail du bois. Les leçons traitent surtout de l'usage des outils les plus communs et de la nature du matériel employé; on exige que le travail soit fait d'une manière propre et précise.

PREMIÈRES ET SECONDE ANNÉES.

(Écoles des métiers spéciaux.)

Première année.—	Heures par semaine.
Mathématiques expérimentales,	
Mathématiques pratiques, géométrie des plans et des solides et dessins préliminaires à la main..........	4
Anglais..........	2
Seconde année,—	
Mathématiques expérimentales, (comme ci-dessus)..........	3
Mécanisme de laboratoire..........	2
Anglais..........	1

Après la première et seconde années passées dans les écoles des métiers spéciaux, on fait un travail plus avancé, dont la plus grande partie à l'université de Leeds. A cause du fait qu'on accorde une attention toute spéciale à l'étude des mathématiques au commencement du cours, les paragraphes suivants touchant ce sujet sont donnés:—

A PROPOS DES MATHÉMATIQUES.

Il n'est possible à l'élève de faire de progeès dans l'instruction technique à moins qu'il ait des connaissances assez approfondies des diverses branches des mathématiques élémentaires, et, étant donné que cette matière offre très souvent beaucoup de difficultés à l'élève, le comité d'instruction a fait des démarches spéciales pour l'enseignement de cette matière d'une manière absolument pratique et complète.

L'expression "mathématiques expérimentales" sert à désigner un cours d'instruction dans lequel on enseigne les "mathématiques pratiques", "géométrie des plans et des solides", "toisé pratique", et "dessins préliminaires à la main", non pas séparément, mais comme un seul sujet. En autant que la chose est possible on enseigne d'abord tout principe fondanental des mathématiques au point de vue de l'arithmétique, ensuite au point de vue de l'algèbre, et finalement à celui de la géométrie. Les calculs et les plans qui sont faits par les élèves sont, pour la plupart, basés sur leurs propres observations et sur le mesurage des patrons géométriques simples, et des objets communs et matériaux qui sont employés ou produits dans les principales industries du voisinage.

. . . .

Durant les première, seconde et troisième années, on trouvera souvent nécessaire de consacrer une heure par semaine entièrement à l'esquisse à la main des machines et aux détails de construction, et aussi à l'esquisse des autres matériaux qui sont employés ou produits dans les plus grandes industries locales.

Dans la troisième année, comme dans les classes supérieures, on devrait établir des classes spéciales pour l'enseignement de chaque métier ou division de métier, si la chose était possible, et on devrait modifier le programme de façon à ce qu'il convienne aux exigences des différentes catégories d'élèves qui suivent les cours de ces écoles.

COURS D'INDUSTRIE HOUILLÈRE DE TROIS ANS.

Ce cours est destiné aux mineurs et aux sous-officiers qui sont engagés dans les mines houillères et qui ne peuvent y suivre les classes que pendant une après-midi par semaine, mais qui désirent néanmoins se qualifier pour un certificat d'administrateur en vertu de la loi des «Règlements concernant l'exploitation houillère»; il s'adresse plus particulièrement à ceux qui ont suivi les cours complets en industrie minière à l'une des institutions nommées par le conseil de comté du West-Riding, ou qui ont suivi les cours préparatoires du soir du comité d'instruction de la ville de Leeds.

Le cours dure trois ans. Les élèves de première et de troisième années assistent aux cours tous les lundis, de 3 à 7 hrs p.m., et ceux de la seconde année assistent aux cours tous les mardis pendant les mêmes heures. On enseigne le génie civil, l'électricité et la géologie dans les départements qui se rapportent à ces matières, et les autres sujets sont enseignés dans le département des mines. Dans le cours de mathématiques, on enseigne cette science entièrement au point de vue de l'industrie minière; les exemples sont tirés du travail pratique des

mines. Dans les exemples qui sont posés on donne à l'élève des détails qui se rapportent à l'industrie minière; l'élève est tenu de copier ces données dans un calepin, afin qu'il puisse s'en servir comme base aux observations qu'il sera appelé à faire comme résultat de sa propre expérience. On a adopté la même procédure pour le cours de chimie, en illustrant, autant que possible, les propriétés de la matière et le changement chimique d'après les exemples ordinaires que l'on peut rencontrer dans une mine de houille. En plus du cours de dessin d'arpentage, on donne, pendant le troisième terme, un cours pratique de l'usage des appareils d'arpentage. On donne aussi des conférences se rattachant aux deux cours d'arpentage à mesure que celles-ci deviennent nécessaires pour expliquer le travail en mains.

PROGRAMME.

Première année.	*Seconde année.*	*Troisième année.*
Mathématiques.	Industrie minière.	Industrie minière
Génie civil.	Chimie appliquée à l'industrie de la houille.	Electricité.
Mécanisme de laboratoire.	Arpentage.	Génie électrique.
Industrie minière.	Géologie.	Laboratoire.

Les cours durent à partir du commencement d'octobre jusqu'à la fin d'avril, avec un congé de Noël et de Pâques.

(2) DISTRICT DE DURHAM:

Dans Durham l'organisation ressemble à celle des autres districts houillers.

On donne des cours du soir dans trente-deux centres où l'instruction est donnée dans les travaux préparatoires et dans les principes d'industrie minière. On donne aussi des cours de divers genres dans 27 autres localités. On accorde, au mérite, des bourses qui donnent droit à des cours dans les collèges Armstrong, Newcastle-upon-Tyne; on donne aussi des bourses de voyage et des transferts pour élèves; quarante bourses scolaires, un cours de trois ans pour mineurs (les dimanches après-midi seulement).

Le minimum des heures d'études, tel qu'il est exigé par le département des hautes études du conseil de comté de Durham, est indiqué plus bas. Les première et seconde années peuvent être suivies dans la plupart des écoles de perfectionnement du soir pour les mineurs; quelques-uns des cours —III, IV, V et VI—sont donnés dans quelques centres d'industrie houillère. Le cours de trois années du samedi après-midi, tel que donné au collège Armstrong, couvre les années IV, V et VI.

Un programme du cours est ci-annexé.

COURS PRÉPARATOIRE.

Année.		Minimum des heures par semaine par sujet.
I.	Arithmétique pratique ou commerciale pour les élèves ordinaires	2
	Anglais	1
	Dessin d'objets et géométrie élémentaire	1
II.	Mathématiques pratiques	1
	Esquisse à la main et géométrie pratique	1
	Mécanisme élémentaire et physique (pratique et théorique), et l'anglais	1½

Les autres trente minutes sont consacrées soit aux mathématiques soit à la physique, ou encore à l'esquisse à la main et la géométrie pratique.

COURS D'INDUSTRIE MINIÈRE.

Année.		Minimum des heures par semaine par sujet.
III.	Toisé pour mineurs	1
	Industrie minière et géologie	1
	Chimie et mécanisme pour mineurs	1

(Après cette année les études se raccordent à celles des cours de samedi après-midi au collège Armstrong.)

IV.	Industrie minière et géologie	1
	Arpentage des mines (préliminaire)	1
	Magnétisme et électricité	1
V.	Industrie minière, III, et géologie	1
	Arpentage des mines (ordinaire)	1
	Génie électrique préliminaire	1

DANS KENSINGTON-SUD.

VI.	Diplômes d'industrie minière et certificat d'administration des mines.	1
	Arpentages (diplômes)	1
	Génie électrique (ordinaire)	1

COURS DU SAMEDI APRÈS-MIDI DE TROIS ANS POUR LES MINEURS, AU COLLÈGE ARMSTRONG, NEWCASTLE-UPON-TYNE.

1. Le cours est composé de trois termes d'hiver, chacun desquels se composant de 24 samedis après-midi, de 3 à 6 p.m. Les élèves peuvent y être admis dans aucune année du cours, car chaque série de conférences est, en autant que possible, absolument indépendante des autres et constitue par elle-même un cours complet.

2. Le programme a été préparé en vue de pourvoir à l'organisation systématique des cours pour l'avancement de ceux qui désirent se perfectionner dans la connaissance fondamentale des sciences sur lesquelles l'art minier est basé.

3. Les cours couvrent toutes les exigences théoriques du certificat d'administration minière, et surtout ils s'adressent tout particulièrement aux élèves travailleurs qui sont élus aux bourses scolaires, qui donnent droit aux cours du soir, par le comité de l'instruction du comté. Quarante de ces bourses ont été réservées, pour le terme 1911-12, y compris les renouvellements pour un second ou un troisième terme. Ces bourses pourvoient également aux dépenses de voyage et aux honoraires.

4. Des examens dans les sujets respectifs sont tenus à la fin de chaque cours.

5. Les élèves doivent être au-dessus de 17 ans et doivent être *bona fide* des mineurs ou des mécaniciens d'expérience, ou encore des hommes qui gagnent leur vie de leurs bras et doivent posséder des connaissances prélimainaires de quelques-unes des matières enseignées dans ce cours, des connaissances telles qui peuvent être acquises en assistant aux cours de l'école de perfectionnement du soir, et surtout de l'arithmétique, de l'algèbre, et du toisé, comme suit:—(*a*) arithmétique, les règles ordinaires de l'arithmétique, la proportion et les fractions ordinaires et décimales; (b) algèbre, y compris les équations simples, racines carrées et cubes, et la connaissance des pouvoirs des nombres, tel que x3 ou x4, l'usage des logarithmes; (c) le toisé: surface des triangles et des rectangles; surfaces et circonférences des cercles; surface des cylindres; volumes des cylindres et des prismes. Les élèves doivent être en possession d'un certificat de 1ère classe de la Commission d'Instruction dans le second degré des Principes de l'Industrie minière, ou ce que le Comité d'instruction du comté considérera comme un équivalent.

6. On accordera des certificats à ceux de ces élèves qui auront assisté aux cours d'une manière satisfaisante et auront subi tous les examens qui sont tenus au cours de ces trois années d'études; on accordera aussi des prix à la fin de chaque année scolaire aux deux élèves qui auront conservé le plus grand nombre de points dans tous les examens de l'année.

7. La Commission qui décerne les certificats d'administration des mines a décidé, par résolutions spéciale, de permettre aux élèves qui détiennent des certificats de collège, lesquels auront été obtenus en passant par ce cours—de présenter ces certificats en même temps que leurs certificats de compétence ordinaires.

8. Ci-suit un programme abrégé du cours de conférences pour le terme 1911-12.

Les conférences sont données entre 3 et 6 heures de l'après-midi. Ci-suit une liste de ces conférences pour la première année:—Géométrie, de 3 à 3.50 p.m.; Transmission de l'énergie, de 4.05 à 4.55 p.m.; Pompage et aérage, de 5.10 à 6 p.m.

Durant le terme suivant de la première année les matières enseignées par conférence sont: Trigonométrie élémentaire, de 3 à 3.50 p.m.; Arpentage des mines, de 4.05 à 4.55 p.m.; Conduite des chevaux, de 5.10 à 6 p.m.

Comme illustration des matières qui sont traitées dans ce cours de conférences concernant le pompage et l'aérage, nous citons les suivantes:—

POMPAGE ET AÉRAGE—5.10 P.M. A 6 P.M.

Notions élémentaires d'égouttement, barrages et réservoirs; siphons; dés-sèchement; disposition des pompes; manœuvre, mise en opération et fonctionnement des pompes; tuyaux; pompes à pistons; pompes à pistons plongeurs; détails, disques de balance; balanciers à angles, tiges de pompes, crochets d'arrêt, etc., clapets de pompes; pompes à commandement direct; pompes électriques pneumatiques et hydrauliques.

Principes d'aérage; circulation des courants d'air; mesurage des courants d'air; anénomètres, niveaux d'eau; aérage naturel; appareils d'aérage; ventilateurs, fourneaux; distribution des courants d'air; division des courants d'air; portes d'aérage, barrages, régulateurs; considérations générales concernant l'aérage.

Les cours suivants seront donnés durant les deux années prochaines et compléteront la série de cours de trois ans:—

Dessin des machines.	Machine à vapeur.
La chimie des combustibles.	Electricité théorique.
Forage et creusage des puits.	Exploitation des mines.
Principes de géologie.	Géologie des champs de houille.
Mécanisme expérimental.	La chimie appliquée aux gaz des mines et aux forces d'explosion.
Galeries et niveaux.	Transport et extraction.

SECTION 2: ÉCOSSE.

Il n'y a dans toute l'Ecosse qu'un seul inspecteur de mines; mais au point de vue de l'enseignement minier, Glasgow et Edimbourg contrôlent l'instruction technique pour les mineurs de charbon d'Ecosse. L'organisation des écoles de perfectionnement pour les mineurs est à peu près la même que celle des districts houillers de l'Angleterre, bien que celle-là présente des traits caractéristiques que celle-ci n'a pas. L'école du soir est affiliée ou au collège technique de Glasgow ou au collège Heriot-Watt d'Edimbourg. A Cowdenheath, dans le comté de Fife, il y a une magnifique école technique pour les mineurs, dont nous parlerons plus tard.

Les écoles de perfectionnement de comté pour les mineurs charbonniers sont établies dans les divers centres dans trois des comtés qui sont affliés au collège technique de Glasgow. Dans le Lanarkshire des cours sont donnés dans 19 localités; dans l'Ayrshire, on en donne dans 15 localités, y compris ces petites localités où il n'y a que des écoles élémentaires. Dans le Dumbartonshire il n'y a pas de classes maintenues par le comité de l'instruction du comté, mais on aide les élèves à suivre les cours du collège technique de Glasgow ou autres institutions centrales.

(1) COLLÈGE TECHNIQUE "GLASGOW AND WEST OF SCOTLAND".

Des cours préparatoires sont tenus pendant trois soirs par semaine, de 7.30 à 9.30. Ces cours sont suivis par d'autres connus sous le nom de "cours de trois ans" et qui pourvoient à l'enseignement des mathématiques, dessin, exploitation houillère, science générale, machines, arpentage de mines, génie minier, et l'électricité telle qu'appliquée aux mines. Étant donné qu'on apporte beaucoup d'attention aux mathématiques et au dessin, les paragraphes sont extraits du programme des études de la première année:—

Cours I. (première année) mathématiques.

Arithmétique.—Fractions simples et décimales; leur application et leur signification dans la pratique. Pourcentages. Moyennes. L'usage des décimaux; la faute de retenir plus de chiffres qu'il n'en est nécessaire, Méthodes simplifiées de la multiplication et de la division des nombres, en omettant tout chiffre qui n'est pas nécessaire. Exercices en superficies, poids et volumes. Arithmétique mentale. Le calcul des valeurs numériques par des formules simples. Extraction des racines carrées.

Algèbre.—Signification et usage des signes algébriques. Addition, soustraction, multiplication et division. Usage des crochets. Substitution des valeurs numériques pour des lettres de la formule. Fractions simples. Facteur. Équations simples du premier dégré dans une quantité inconnue. La disposition algébrique des points et la construction de figures géométriques simples sur du papier quadrillé, avec application à la solution des équations simultanées simples de premier degré.

Toisé.—Les propriétés simples d'un triangle, parallélogramme et d'un cercle, figures planes simples et solides rectangles, triangles, cercle, cube, prisme et cylindre. Les exercices s'appliquent d'une manière spéciale aux occupations diverses des élèves qui suivent les classes.

Géométrie.—Formes de solides simples; lignes droites et angles. Symétrie des figures. Triangles isocèles. Construction des triangles à parties égales. Lignes droites parallèles; la somme des angles dans un triangle. Problèmes de construction; Euclide, 1,47, par mesurage et calcul, etc.,

On insistera particulièrement sur le dessin d'après échelle.

Tous les travaux de dessin devront être faits d'après une grande échelle, afin que les résultats soient très précis.

L'élève devra avoir les appareils suivants:—Une paire de compas de précision, une paire de compas ordinaires, rapporteur, deux équerres, une échelle de précision avec les pouces, les dixièmes de pouces, les centimètres et les millimètres.

Dessin en géométrie.

La géométrie est une partie essentielle de la classe de dessin, et se mêle souvent, au cours du terme scolaire, au dessin technique, afin de produire un cours d'études systématique et progressif.

Les exemples des travaux concernant les solides seront d'abord démontrés par l'usage de patrons en papier faits par les élèves, et puis appliqués aux cours choisis, où il sera possible, des patrons techniques ou de la pratique.

Appareils—ajustage des équerres—diverses méthodes de diviser une ligne —construction d'échelles.

Explication de trois plans coordonnés, avec illustrations au moyen de patrons en papier. Points—plans et élévations sur les trois plans coordonnés; exemple—cube reposant sur un plan horizontal avec lettres à chaque coin. Lignes—lignes inclinées, longueur réelle d'une ligne, traces d'une ligne, position d'un point sur une ligne donnée, angle entre deux lignes droites; illustré au moyen de patrons en papier et en fils, disposés par l'élève dans son modèle de trois plans coordonnés;

L'étude des solides, tels que les cubes, cônes, pyramides, prismes, tetrahèdres et octahèdres. Les élèves sont tenus de faire leurs propres patrons en papier, et déterminer ainsi les projections du vrai contour des parties obliques, un plan en papier représentant le plan de coupe. Le développement de la surface de quelques-uns des solides ci-dessus. Partie inclinée des modèles techniques simples. Ces parties seront déterminées par l'élève qui aura le patron devant lui.

Tous les travaux de dessin devront être faits d'après une grande échelle, sur des feuilles de grandeur demi-impériale.

Dessin technique pour les mineurs.

Tous les dessins techniques devront être soigneusement faits d'après une dimension donnée et de manière à correspondre aux patrons complets, et devront être faits sur une aussi grande échelle que le permettra la feuille de papier de grandeur demi-impériale.

Faire une esquisse à main levée d'après les patrons techniques retenus en mémoire; on insistera à ce que l'élève insère dans son esquisse assez de renseignements pour lui permettre de travailler d'après ses dessins, sans avoir à recourir au modèle, et produire un modèle irréfutable d'une pièce de machines. Les exemples techniques seront choisis de façon à s'appliquer aux industries dans lesquelles l'élève sera engagé.

(2) ÉCOLE DES MINES DE COWDENBEATH.

Cette école mérite une mention spéciale. C'est une école comme on pourrait en établir dans divers centres miniers de la Nouvelle-Ecosse, à Glace-Bay, par exemple. Elle fait beaucoup de bien parmi les mineurs, non seulement en en formant des administrateurs, mais aussi en élevant le niveau intellectuel des mineurs.

L'outillage de l'école était considérable et très complet au point de vue des fins qu'on y poursuit. Il y avait plusieurs appareils spéciaux conçus par le principal, M. Joseph Parker, surtout ceux qui se rapportent à l'enseignement sur la recherche du grisou, appareils qui font beaucoup honneur à leur auteur.

Le principal a servi longtemps comme employé supérieur dans une exploitation minière, et il reste en charge de l'école parce qu'il a le désir désintéressé d'aider la cause de l'instruction et du progrès social.

Il y a un excellent poste de sauvetage des mineurs avec tous les appareils les plus modernes, où les élèves de l'école peuvent se préparer parfaitement à ce genre de travail.

L'idée de donner aux chercheurs de grisou un cours spécial sur l'examen de l'air des mines est à recommander d'une façon particulière. Ce cours signifie beaucoup pour l'évitement du danger dans les mines, parce qu'il rend ces importants employés plus avertis.

Objets de l'école.

L'école a été établie dans le but d'exécuter un vaste plan d'enseignement technique sur l'industrie minière et les diverses branches de l'industrie qu'y s''y rattachent.

Les cours organisés sont basés sur les stipulations du chapitre III du Code des règlements relatifs aux écoles de perfectionnement, publié par le ministère de l'Instruction publique en Ecosse. On donne des cours gradués qui durent trois ans ou davantage, et il y a en outre un cours préparatoire pour ceux dont la préparation antérieure ne leur permet pas de se livrer tout de suite avec profit aux études spécialisées de leur cours particulier.

Les laboratoires sont outillés d'une façon tout à fait moderne. Ils comprennent:—

Un laboratoire de chimie.
" physique.
" mécanique et d'épreuve de la résistance des matériaux.
Un laboratoire d'hydraulique.
" d'électricité.
" des mines.

L'école est affiliée au collège Heriott-Watt d'Edimbourg, et on a pris des mesures pour que les élèves ayant complété leur cours à Cowdenbeath assistent aux cours du samedi après-midi, qui se donnent comme suit:—

Cours de laboratoire sur les matières premières de la force motrice. D'octobre à Noël.

Cours de laboratoire sur l'électricité (courants alternatifs). De janvier à avril.

Cours de conférences sur l'industrie minière. D'octobre à avril.

On paye les frais de voyages aux élèves qui assistent à ces cours.

Cours d'exploitation des mines organisé.

1. Cours préparatoire d'un an, comprenant:—Anglais, arithmétique, dessin, mensuration et physique.

2. Cours de première année, comprenant:—Mathématiques appliquées, classe I; industrie minière, classe I; physique et chimie (conférences et travaux de laboratoire).

3. Cours de deuxième année, comprenant:—Mathématiques appliquées, classe II; mathématiques et vapeur, classe II (conférences et cours de laboratoire); cours d'été sur la levée des plans et le dessin, classe I.

4. Cours de troisième année, comprenant:—Mathématiques appliquées, classe III; industrie minière, classe III; électricité technique (conférences et cours de laboratoire); cours d'été sur la levée des plans, classe II.

5. Cours de quatrième année, comprenant:—Mathématiques appliquées, classe IV; industrie minière, classe IV; laboratoire minier, classe I; électricité (courant direct), conférences et cours de laboratoire; cours d'été sur la levée des plans et la prise des différences de niveau, classe III.

6. Cours de cinquième année:—Industrie minière, classe V; laboratoire minier, classe II; mécanique et vapeur, classe II (conférences et cours de laboratoire); électricité (courants alternatifs); conférences et cours de laboratoire.

7. Classes du samedi après-midi au collège Heriot-Watt pour les élèves qui ont suivi avec succès le cours précédent. Ces classes comprennent:—

(1). Un cours de demi-terme, dans le laboratoire de mécanique, sur l'épreuve des moteurs, des chaudières, des volants, etc. D'octobre à Noël.

(2.) Un cours de demi-terme sur les courants alternatifs dans le laboratoire d'électricité.

(3.) Une série de conférences sur l'industrie minière d'un bout à l'autre de l'année du cours.

Des arrangements ont été conclus avec les commissions scolaires locales par lesquels les élèves peuvent faire une partie du cours ci-dessus à l'école de la commission, et l'autre, celle que les écoles locales ne peuvent pas donner, à l'école d'industrie minière de Cowdenbeath.

Les élèves qui étudient suivant ces arrangements doivent avoir soin de faire le cours complet de chaque année avant d'entrer dans le cours de l'année suivante.

Les élèves peuvent suivre les classes d'industrie minière et de mathématiques de la première année de la division III dans les centres locaux où on donne ces cours, et aller un soir par semaine à l'école de Cowdenbeath pour étudier la chimie et la physique et terminer le cours de première année.

De même l'élève peut suivre le cours d'industrie minière et de mathématiques de la seconde année à l'école locale et se rendre à Cowdenbeath pour l'étude de la mécanique et de la vapeur et terminer le cours de deuxième année.

Le cours d'industrie minière organisé comprend, pendant l'année préparatoire, l'anglais, l'arithmétique, le dessin, le toisé et la physique. Dans la première année, il comprend les mathématiques appliquées, l'exploitation des mines, la physique et la chimie. Pour faire apprécier les développements qu'on donne à l'enseignement de chacune des matières du cours organisé, nous donnerons le détail du cours d'industrie minière pour chacune des cinq années de sa durée. On y trouvera des renseignements sur le sujet même et sur la manière de le traiter qui seront utiles au Canada.

EXPLOITATION DES MINES—CLASSE I.

1. Géologie des houillères.—Classification des roches. Les composés géologiques. Les roches ignées: leur origine et leurs particularités. Les fossiles: leur origine, leur mode de conservation, leur emploi. La formation carbonifère et ses subdivisions. Il y a des exemples de cette formation dans le Fifeshire. Couches houillères d'Ecosse et d'Angleterre. Houille dans assises non carbonifères. L'origine de la houille. La classification des houilles. Direction des couches. Inclinaison. Affleurement. Laminage. Taquet. Failles normales et inverses. Rejet. Traite. Délavements. "Nip-outs". Enroulements. Renflements. Resserrements, etc. Filons stériles. Murs. Minerais utiles mêlés à la houille.

2. Prospection houillère.—Affleurement. Indices de surface. Examen des ravins, percements souterrains, etc. Effets du contour d'une surface sur un affleurement. Application de la science géologique à la recherche de la houille. Forage. Méthodes. Outils. Trous de sondage. Doublage de la forure. Levier et tige de sonde à suspension élastique dans le forage. Sondage au diamant. Perforatrice Davis-Calyx.

3. Fonçage et disposition des puits:—Méthodes ordinaires de creuser et de disposer les puits en rectangle et en cercle. Moyens d'assurer la sécurité. Division du puits en compartiments. Disposition des guidages et des "buntons" dans un puits.

4. Egouttement.—Pompes à piston ordinaire et à piston plongeur: leur construction et leur fonctionnement. Décharge des pompes.

5. Ventilation.—Composition de l'air. Les gaz nuisibles trouvés dans les mines et leurs propriétés. Epreuve des gaz nuisibles: quantité d'air requise pour les atténuer et les rendre inoffensifs. Circulation de l'air dans une mine. Voies d'entrée et de retour d'air: obturateurs, portes d'aérage, "overcasts", cloisons. Principes de la ventilation. Emplois faciles des indicateurs d'eau. L'anémomètre.

6. Eclairage.—Lampes et chandelles. La lampe de sûreté, son principe. Effet d'un courant explosif de grande rapidité sur la lampe de sûreté. Les lampes de Davy, de Clanny et de Stephenson.

7. Ouverture des tranchées.—Outils: pics, marteaux, forets, pelles, forets mécaniques à rochets, coin multiple, coin rond.

8. Soutènement des galeries.—Etançonnage et revêtement des parois. Posage des pièces de bois dans les galeries. Cales. Ouvrages par remblai.

9. Transport.—Wagonnets. Rails. Pentes de roulage spontané et pentes d'équilibre. Chaînes à mouvement intermittent. Transport par chevaux. Traction par câble principal et par câble de remorque.

10. Extraction.—Cages. Câbles. Tambours et freins. Taquets à relèvement. Plan. Profil. Elévation. Application à la production des dessins de wagonnets, de cages, de pompes, de tubes, de tiges, de garnitures d'entrée et de muraillements de puits, et de châssis.

EXPLOITATION DES MINES.—CLASSE II.

1. Forage.—Utilité des trous de sonde. Méthodes de forage américaine et canadienne. Méthodes Mather et Platt. Méthode rapide de Fauk. Méthode hydraulique de Wolski. Haveurs à libre descente. Détermination de l'inclinaison et de la direction par trois trous de sonde. Mesurage des trous de sonde.

2. Fonçage des puits.—Fonçage et revêtements simultanés. Emploi des perforatrices dans le fonçage. Perforatrices Flottman et autres. Echafaud démontable de Walker. Ventilation des puits pendant le creusage. Cuvelage des puits; sortes de cuvelages et manières de les construire. Revêtement. Consolidation. Fonçage par les procédés de congélation. Fonçage par le procédé de Kind et Chaudron et ses améliorations récentes. Procédé de fonçage Triger. Procédé de Pattberg. Emploi du pulsomètre dans le fonçage. Pompe pneumatique de Galloway. Pompe de Peacre. Fermeture du sommet du puits pendant le creusage. Portes à deux battants à mouvement de va et vient. Conservation de la perpendicularité du puits.

3. Epuisement.—Installation des pompes dans les puits. Descente des bennes. Tiges, buttoirs, guides, contre-balanciers, régénérateurs, pompes spéciales (divers modèles).

4. Ventilation.—Gaz nuisibles des mines. Comment les traiter. Précautions spéciales contre l'empoisonnement par le monoxyde de carbone. Comment établir un courant ventilateur. Ventilation naturelle. Ventilation par la chaleur. Description de divers modèles de ventilateurs.

5. Eclairage.—Lampes de sûreté (divers modèles). Nettoyage, allumage, fermeture et rallumage des lampes de sûreté. Maniement et examen des lampes de sûreté. Règlements statutaires concernant les lampes de sûreté.

6. Attaque des terrains.—Outils. Perforatrices à l'électricité. Sautage. Explosifs. Quelques modèles de haveuses.

7. Soutènement des mines.—Bois. Variétés utilisées. Approvisionnement de bois. Conservation du bois. Fer, acier, brique et beton armé comme revêtement de mines. Force des revêtements. Règlements statutaires concernant le boisage. Boisage méthodique.

8. Modes de déhouillement.—Procédés de taille montant, de taille chassante et de grande taille. Procédés des tailles simples et doubles pour l'exploitation des filons épais par compartiments.

9. Transport.—Traction par câbles sans fin. Détails d'exploitation. Diverses sortes de pinces. Poulies, rouleaux. Transport dans les courbes.

10. Dévidage.—Machines. Tambours. Câbles. Cages. Keps. Procédé d'extraction de Koepe. Chargement de plusieurs étages à la fois.

11. Préparation de la houille pour la vente.—Broyeurs (divers modèles). Tamis. Tables de séparation.

EXPLOITATION DES MINES—CLASSE III.

1. Creusage des puits.—Creusage des puits dans les cas difficiles. Réparation des puits effondrés. Calcul de l'épaisseur à ordonner au «barring», au tubage et au revêtement dans des cas donnés.

2. Epuisement.—Installation de pompes dans des cas particuliers. Détails de construction. Réservoirs d'air. Calcul des dimensions nécessaires. Chargement des réservoirs d'air. Tuyaux aspirateurs de l'air. Formation de cavités dans les pompes. Causes, et moyens de l'empêcher. Le siphon. La pente hydraulique. Clapets de pompes, avantages relatifs des divers modèles. Pompes spéciales. Pompes à l'électricité. Egouttement pendant le creusage; pompes soutenues par des tirants, à la surface, et actionnant des tiges dans le puits. Pompes de divers modèles suspendus par des câbles et des chaînes. Comment les installer et les faire bien fonctionner.

3. Ventilation.—Principes de la ventilation. Quantité d'air requise par minute pour chaque homme. Direction de l'air dans les galeries inclinées et les chantiers et dans les exploitations à compartiments. Portes, traverses, barrages, régulateurs, etc. Partage de l'air. Orifice équivalent et voie d'aérage équivalente et opinions sur la disposition des mines. Ventilateurs doubles et auxiliaires. Agencements de surface et souterrains pour changer la direction des courants d'air. Ventilateurs: théorie des. Quantité d'air produite par des ventilateurs d'une force donnée employée dans des mines d'une résistance donnée.

4. Explosions houillères et sauvetage.—Revue historique. Rôle joué par la poussière de charbon dans les explosions houillères. Confirmations récentes de la vérité de la théorie de la poussière de houille. Prévention des explosions. Arrêt d'une explosion au milieu de son activité. Rétablissement des mineurs après les explosions: règlements s'y rapportant. Appareils de sauvetage de divers modèles. Organisation des partis de sauvetage.

5. Grisou.—Moyens de découvrir le grisou. «Capuchons» qui se forment sur la flamme des divers lampes quand il y a dans l'air un certain pourcentage de grisou. Enlèvement du grisou accumulé sous terre.

6. Eclairage.—Chambre des lampes. Nettoyage, emmagasinage et maniement des lampes de sûreté. Lampes de sûreté électriques.

7. Procédés d'exploitation.—Piliers de puits. Posage. Position, nombre et inclinaison des voies principales. Procédés de taille montante, de taille chassante et de grande taille pour l'exploitation; exploitation en avançant; exploitation de recul; retenue complète de l'eau; retenue partielle; retenue hydraulique. Dimensions des revêtements, largeur des voies, hauteur du «ripping». Combustion spontanée: ses causes. Parois d'ozokérite et encaissements de planches rentrées. Exploitation des filons épais par grandes tailles. Exploitation des filons contigus. Taille montante et taille chassante. Dimensions des tailles montantes et largeur des tailles chassantes. Procédés d'enlèvement des inclinaisons. Influence de l'épaisseur et de l'inclinaison d'un filon sur la méthode. Maîtrise des toits: nature du problème; ligne de revêtement droite; revêtement en gradins; angle avec taquet et filon incliné.

8. Electricité technique.—Propriétés des aimants. Instruction magnétiques. Lignes de force. Carte des champs magnétiques. Lois des carrés renversés. Le magnétisme terrestre. Batteries primaires. Courant. Champ magnétique entourant un conducteur chargé de courant. Electro-aimants. Sonneries électriques. Electrolyses, batteries secondaires. Mesure du courant Le galvanomètre à tangente. Chute du potentiel dans un conducteur chargé. Loi d'Ohm. Comparaison des batteries E.M.F. Batteries communes de Clark. Mesure de la résistance. Pont de Wheatstone. Résistance spécifiques. Ammètres. Voltmètres. Wattmètres. Le potentiomètre. Effets calorifères d'un courant. Efficacité des lampes. Courants induits. Introduction à la théorie des dynamos et des moteurs.

EXPLOITATION DES MINES—CLASSE IV.

1. TRANSMISSION DE L'ÉNERGIE.—Par la vapeur: chute de pression due à la friction et à la condensation; inconvénients de la vapeur. Tuyaux de vapeur, clapets et joints expanseurs. Assujettissement des tuyaux dans un puits; tuyaux recouvreurs. Condensation de la vapeur d'échappement; eau requise. Condensateurs.

Par l'air comprimé.—Pertes durant la compression; courbes adiabatiques et isothermales. Examen du diagramme et du plan des opérations; déductions. Condenseurs de l'air: bonnes formes; formes à éviter. Condensation par étages. Refroidisseurs combinés. Récepteurs. Pertes dans la transmission par les tuyaux. Réchauffage. Température résultant de l'expansion de l'air. Prévention de la formation de la glace.

Par l'électricité.—Installations à courant direct et à courant alternatif. Sortes de câbles employés. Appui des câbles dans les puits et les galeries de niveau. Boîtes «Gate-end»; traînage des câbles. Enfouissement. Fausse recherche. Efficacité de transmission. Lois concernant l'électricité dans les mines.

Par force hydraulique.—Machines hydrauliques. Turbines. Roues Pelton. Pertes par le frottement.

Par câbles et tiges.—Désavantages; limites d'application. Dimension des câbles et des tiges. Disposition générale pour l'efficacité. Le moteur à pétrole: Application minières; sa vapeur d'échappement. Comparaison des méthodes; sûreté, commodité, coût initial, entretien, efficacité.

2. TRANSPORT.—Baquets; roues; révolutions; huilage des essieux. Pentes automotrices; leur équipement. Freins; équation fondamentale du frottement des courroies; freins pour frottement; freins par bloquage; freins par courroies et freins à hauteur de poitrine. Extraction mécanique: Force des moteurs requis. Poulies de chasse. Diverses sortes de poulies à crochets. Poulie Clifton. Posage des voies de transport. Disposition des embranchements et des courbes. Poulies, rouleaux, etc. Pinces.

Application de l'électricité au transport. Locomotives à air comprimé et autres. Signaux. Accidents de transport. Règlements de l'Etat concernant le transport.

3. Procédés d'exploitation.—Filons inclinés. Exploitation des couches verticales. Chantier de fond; rabotage; couches inclinées; couches horizontales; chantiers.

Exploitation avec machines.—Alignement des exploitations. Organisation du travail. Dimensions et modèles de machines. Direction du revêtement. Influence économique des haveuses.

Appareils de transport de la houille.—Diverses sortes: leur application et leur installation.

Les houillères d'Ecosse.—La houillère de Fife, détails. Courte description des houillères de Lothian, de Clyde et d'Ayrshire. Courte description des houillères de l'Angleterre.

EXPLOITATION DES MINES.—CLASSE V.

1. Extraction et outillage du puits.—Câbles et échelles; vis d'ajustage. Force et dimension des câbles d'extraction. Cages, diverses formes. Taquets pour faire reposer des cages chargées. Guides et voie ferrée du puits. Supports, diverses sortes. Taquets. Cages de sûreté. Chevalements, principe de leur dessin. Modèles de chevalements en bois, à solives cylindriques et entreillisées. Poulies, leur construction. Tambours, leur construction, leur grandeur et leur poids. Contre-balance: tambours côniques et en spirale; câbles plats et en ruban; câbles de balances, procédé Koepe. Extraction à plusieurs hauteurs. Appareil d'extraction "Whiting". Baritels, simples et composés. Calculs relatifs aux baritels. Indicateurs. Engrenages pour empêcher la cage de dépasser l'orifice. Engrenage d'arrêt automatique. Application des courants directs et alternatifs à l'extraction. Angles dans les câbles, procédés pour les empêcher. Disposition des voies ferrées dans les galeries de niveau et les fouilles.

2. Préparation de la houille pour le commerce.—Arrangements avec les banques. "Creepers". Bascules. Cribles: barre, de Briart, de Baum et Briairt, de Cox, de Humboldt, de Karlick. Cribles à secousses. Prévention des chocs. Tables de séparation: en plaques d'acier, en toile. Bandes de triage de Cornet. Débourbage de la houille. Chute des minerais dans l'eau. Lois de Rittenger. Lois de Borne déduites des formules de Pernolet. Modèles d'installations modernes pour le lavage de la houille. Accessoires: soutes, tamis d'égouttement, réservoirs à dépôt, élévateurs. Nettoyage à sec des scories.

3. Fabrication du coke.—Houilles à coke. Principes de la fabrication du coke. Modèles de fours. Leurs avantages respectifs. Prévention des "dead ends". Chargement et déchargement d'un four. Séchage du coke. Récupération des sous-produits. Détails du procédé.

4. Installations de surface.—Chaudières pour les houillères. Modèles de chaudières employées. Dessin et construction des chaudières. Cheminées, leurs dimensions et leurs construction. Tirage forcé et tirage équilibré des chaudières. Usine de force motrice pour les houillères, sa nature et son outillage. Appareils condenseurs. Utilisation de la vapeur de renvoi par les turbines. Râteau. Usine: position relative et outillage des divers ateliers. Chambre des lampes. Provisions. Bureaux. Voies de garage.

5. Resistance des matériaux employés dans les opérations minières.—Structure et résistance de l'armature pour changement axial ou non axial des poutres et des lambourdes. Résistance de la brique, de la maçonnerie, du ciment, du ciment armé. Pressions terrestres. Epaisseur des revêtements et des barrages. Profondeurs des fondations.

6. Législation.—Lois concernant les houillères. Loi sur les accidents du travail. Le gérant d'une houillère et la loi.

7. Situation des mineurs.—Hygiène et maladies du mineur. Logement et éducation des travailleurs.

8. Accidents.—Classification. Statistique. Moyens de prévenir chaque espèce d'accident.

(3) COLLÈGE HERIOT-WATT, EDIMBOURG.

Cinquième cours d'hiver.

Les élèves qui ont fini le cours d'exploitation minière de Cowdenbeath sont admis au cours du cinquième terme hivernal tenu le samedi au Collège Heriot-Watt, à Edimbourg, et qui commence le dernier samedi de septembre.

Ce cours comprend:—

(*a*) Conférences sur l'industrie minière...........6.40 à 740. p.m.
(*b*) Laboratoire de mécanique (de septembre à décembre).....................................4.40 à 6.40 p.m.
(*c*) Laboratoire d'électricité (de janvier à avril)..4.40 à 6.40 p.m.

sommaire des conférences minières.

1. La classification des combustibles.—La signification et l'utilité d'une analyse approximative et définitive. Echantillonnage. Classification d'après l'analyse; procédés au carbone-hydrogène; valeurs relatives des combustibles: procédés Syeler, de Parr et de Gront. Communication de l'énergie calorifique et analyse. Analyse des schistes pétrolifères.

2. Ventilation moderne.—Etude des essais d'aérage faits dans la quatrième année. Restriction de la théorie d'Atkinson. Application du théorème de Bernouilli à la ventillation des mines; application aux passages *évasés* et à ventilation. Ventilateurs mécaniques; dérivation de la formule générale pour trouver l'efficacité manométrique et l'effet pratique. Principes du dessin des ventilateurs. Ventilateurs genre hélice. Ventilateurs secondaires; installation des ventilateurs auxiliaires; relations de puissance et de quantité. Emploi de la pression manométrique d'après les plans. Orifice équivalent.

3. Calculs sur les appareils d'extraction.—Etude de quelques épreuves récentes de baritels; leur utilité dans le calcul des dimensions de ces machines. Equilibration; proportion des tambours coniques et courbés; câbles plats et en ruban, etc.

4. Transmission de l'énergie par procédés modernes.—Condensation de l'air: lois isothermiques et adiabatiques; pertes d'énergie; modes de condensation; procédés de transmission à chaud de Reavell. Electricité; avan-

tages relatifs des courants continu et alternatif pour fins minières. Electricité; les lois spéciales sur l'électricité telles que refondues; engrenage minier à arrêt; transformateurs et stations de transformation; règlements concernant le voltage; diagramme des charges, etc.

5. ELECTRICITÉ APPLIQUÉE.—Application de l'énergie électrique à la conduite des machines dans les mines. Devis des moteurs miniers; production; protection au moyen de plaques et autrement; entretien d'une installation électrique. Extraction par l'électricité; procédés de Siemens-Ilgner et de Westinghouse.

6. PRÉPARATION DU COKE.—Houille utilisable; principes de la fabrication du coke. Fabrication du coke dans les fours en ruches et les générateurs. Nature des sous-produits et leur récupération.

7. CREUSAGE DES PUITS DANS LES CAS DIFFICILES.—Procédés Kind-Chaudron et modifications. Procédés Pallberg et hydraulique. Creusage dans la terre meuble avec revêtement et épite. Posage des caissons. Procédés de Triger et de Poetsche. Coût des procédés spéciaux.

TRAVAUX DE LABORATOIRE.—Pendant le premier terme, les élèves font l'épreuve des chaudières, des moteurs à vapeur et à gaz et font des expériences sur la résistance du bois des puits, les chaîmes d'accouplement, etc.

Pendant le deuxième terme, le cours pratique comprend la vérification des ammètres, des voltmètres, des parafondres, des coupe-circuits, des accumulateurs, des lampes à arc et à incandescence, de l'isolement des fils des dynamos et des moteurs à courant direct, des bobines de réduction et des moteurs à induction.

MINÉRALOGIE ÉCONOMIQUE.—Il se donne un cours sur cette matière pendant le terme d'hvier toutes les deux semaines, le samedi, de 3 p.m. à 4.30 p.m. Le cours comprend des travaux pratiques sur la recherche des minerais et on y donne un certain nombre de conférences brèves sur les particulatirés de ces minerais.

COURS SPÉCIAUX.

Les cours spéciaux suivants vont être donnés:—

1. Un cours servant de préparation au brevet de gérant de houillère.
2. Un cours servant de préparation au brevet de sous-gérant.
3. Un cours de demi-terme (de janvier à avril) sur la résistance des matériaux, pour les gérants de houillères.
4. Un cours de demi-terme (de septembre à décembre) sur l'examen de l'air des mines, pour les gérants de houillères.
5. Un cours spécial d'électricité pour les administrateurs de houillères.
6. Un cours préparatoire au certificat de chauffeur.

Pour accommoder les administrateurs, qui ne sont libres que le samedi après-midi, on donne les cours spéciaux 1 et 2 le samedi après-midi, de 4 à 6 p.m.

Le programme comprend: La loi des mines à charbon. La ventilation. L'éclairage. Le fonçage, l'outillage et le pompage. Le transport. L'extraction. Les méthodes d'exploitation. Les gaz de mines et la poussière de charbon. La force des matériaux. L'emploi de l'électricité dans les mines. Les installations de surface. L'arpentage et le nivelage.

On donne aussi des cours spéciaux pour les gérants de mine, des cours en électricité pour les administrateurs et un cours pour les chauffeurs de mine.

La coordination de l'enseignement des écoles de perfectionnement du comté de Fife avec celui de l'école des mines de Cowdenbeath et du Collège Heriot-Watt assure aux mineurs des cours appropriés à partir des grades élémentaires jusqu'au plus haut enseignement technique requis pour les surindentants et les gérants.

SECTION 3: ALLEMAGNE.

LES HOUILLÈRES FOURNISSENT LES FONDS.

En Allemagne, les écoles pour la formation des officiers de mine, particulièrement les houillères de district, sont soutenues par les corporations minières et ne reçoivent pas de subventions du gouvernement. Les compagnies forment une association qui voit à l'établissement et au maintien d'une école de mine pour le district. Les membres de cette association sont, règle générale, des représentants des houillères qui donnent un certain rendement par année. Puis on prélève une taxe de 20 pfennige par mille tonnes métriques (à Essen 4 pfennige par 20 tonnes métriques) sur le rendement des mines qui sont représentées volontairement dans l'association.

Les bâtisses et l'outillage que nous avons visités à Aachen et à Essen étaient tout à fait adaptés aux fins de cet enseignement. En plus des écoles centrales, les compagnies maintiennent des écoles préparatoires dans les diverses localités du district.

UNIFORMES ET SALAIRES.

Aux écoles préparatoires l'enseignement se donne d'habitude le soir, mais à l'école centrale des mines l'enseignement se donne le jour et dure de 20 à 24 heures par semaine pendant deux ou trois ans. A Aachen, on donne un uniforme aux élèves et on leur paie la somme de 50 cents par jour d'assistance à l'école. Cette somme, avec ce qu'ils gagnent en travaillant à la mine lorsqu'il n'y a pas d'école, permet aux élèves de subvenir à leurs besoins tout en s'instruisant même s'ils sont mariés.

A Essen le rapport annuel de l'école des mines de 1910-1911 indique qu'environ un tiers des élèves qui s'inscrivent sont mariés. Ces écoles sont gratuites pour les élèves qui demeurent et travaillent dans le district de la mine qui soutient cette école; les élèves de l'extérieur paient une petite somme.

L'organisation des mines en Allemagne est différente de celle que nous avons au Canada, il y a plus de petits officiers qu'ici. Le salaire des mineurs et des contremaîtres dans les mines est moindre que celui qu'on paie ici. Dans le district d'Essen, un mineur (pour travail à la main) gagne environ $500 par année. Un sous-contremaître (Hilfsteiger) gagne de $650 à $750 par année, les gérants sous terre ou les contremaîtres (Steiger) gagnent de $800 à $1,000 par année, et le gérant (Obersteiger) reçoit un salaire de $1,250 à $1,500.

PRESQUE TOUS LES ADMINISTRATEURS ONR REÇU UNE FORMATION SCOLAIRE.

Il n'y a presque pas d'officiers qui n'ont pas suivi les cours réguliers d'une école des mines. Les examens sont dirigés par un conseil composé de l'inspecteur des mines du gouvernement, des fonctionnaires locaux ou de district du gouvernement, des membres de la faculté de l'école, et des représentants des propriétaires de mines de houille. Celui qui suit les cours et subit les examens avec succès reçoit un certificat du gouvernement, ce qui lui donne un certain prestige social selon son certificat. L'enseignement est si complet que très peu manquent leurs examens.

Les élèves ne sont pas admis avant l'âge de 16 ans, et règle générale ils vont aux écoles publiques jusqu'à cet âge. Puis ils fréquentent certaines écoles de perfectionnement jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de 18 ans. En Prusse, les propriétaires de mines sont obligés par la loi de laisser les garçons de moins de 18 ans, à leur emploi, fréquenter une école de perfectionnement autorisée par l'Etat ou les autorités locales jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de 18 ans. A 18 ans, ils peuvent s'inscrire à l'école préparatoire des mines et se préparer pour entrer à l'école des mines. On n'admet pas d'élèves de moins de 20 ans à l'école des mines. Ils doivent aussi avoir quatre années d'expérience dans les mines, quelques-uns ne s'inscrivent que beaucoup plus vieux, car le rapport de l'école des mines à Aachen indique que les âges varient de 20 à 35. Ceux qui fréquentent l'école des mines ne peuvent pas y être admis à moins d'être recommandés par les propriétaires de mines, parce que ce sont eux qui soutiennent ces écoles. C'est une condition que ne nous pourrions pas accepter au Canada.

Il y a dix écoles en Prusse pour l'entraînement des administrateurs miniers techniques intermédiaires. Ils passent deux ans dans les classes inférieures et une année dans les classes supérieures. Comme porte d'entrée à ces écoles, il y a 43 écoles préparatoires en Prusse où les officiers inférieurs peuvent recevoir une formation convenable.

RÈGLMENTS POURVOYANT À LA SÛRETÉ.

Un des règlements de l'Etat concernant les mines stipule que l'air dans une mine ne doit pas contenir plus de 1 pour 100 de feu grisou dans aucune partie de mine en exploitation. Il faut analyser l'air des mines tous les trois mois. L'échantillon est pris par le chercheur de grisou et envoyé au laboratoire maintenu dans le district par les propriétaires de mines. Ce laboratoire se trouve généralement dans l'école des mines du district. L'industrie de la houille est dans un état très florissant actuellement. Dans le district d'Aachen, l'augmentation du rendement durant les dernières années a été de 20 pour 190 par année. Avec l'augmentation de l'étendue des mines en opération et la profondeur des puits, il est de plus en plus difficile pour l'école des mines de former le nombre d'administrateurs requis. Il est à remarquer que les pertes de vie par mille employés sont très peu nombreuses, et le directeur de l'école attribue ce fait à la situation satisfaisante et à l'éducation complète des mineurs et des officiers.

(1) AACHEN (AIX-LA-CHAPELLE).

L'école, ici, est un magnifique édifice construit, outillé et soutenu par l'Association des Mines de Houille du district de Aachen (Vereins der Steinkohlwerke des Aachener Bezirks). Les principaux propriétaires de mines de houille en sont les membres et soutiennent cette école en prélevant une petite taxe sur le rendement du district. L'association a été fondée en 1867 et autrefois soutenait une école dans une autre ville. La bâtisse de l'école fut construite en 1904 au coût de 225,000 marks.

Il y a cinq écoles préparatoires des mines dans le district sous la direction et le contrôle du directeur de l'école.

COURS DES CONTREMAITRES ET DES GÉRANTS.

Il y a des cours de deux ou trois ans dans les mines. Le cours de deux ans donne le certificat de contremaître ou de gérant souterrain (streiger) et est le plus fréquenté. Le cours de trois ans donne le certificat de contremaître supérieur ou de gérant (Obersteiger). Il y a aussi un cours d'une année pour l'entraînement des contremaîtres de la mécanique (Maschinensteiger), qui ont la surveillance des machines et des mécaniciens nécessaires à l'opération d'une houillère. Ce cours ne se donne que tous les deux ans, afin qu'il n'y ait pas plus d'hommes entraînés qu'il n'y a de positions. L'assistance à ce cours est peu nombreuse.

GENRES D'ÉLÈVES.

Quatre-vingt-trois élèves suivaient ces cours en 1910. On ne charge pas d'honoraires, sauf aux étrangers, *i.e.*, aux hommes qui viennent des mines extérieures au district d'Aachen. Ceux-ci paient 250 marks par année. Il y en avait 17 lors de notre visite à l'école.

Durant l'année qui commença le 17 avril, 48 élèves demandèrent leur entrée, et 42 de ceux-ci venaient des cinq écoles préparatoires affiliées. On en choisit 25 parmi les applicants qui avaient fréquenté les écoles préparatoires et dont cinq venaient de l'extérieur de ce district. On n'admit que cinq élèves aux cours de contremaître de la mécanique (Maschinensteiger).

Dans les écoles préparatoires des mines dans les centres houillers des environs l'on a consigné l'assistance suivante aux écoles qui sont du ressort de l'inspection de l'école des mines d'Aachen:—

A Kolscheid	25
A Herzogenrath	11
A Mariadorf	25
A Nothberg	23
A Homberg-Holchheide.	18
	102

L'école poursuit un cours régulier de trois ans—24 heures par semaine. Les deux classes inférieures sont appelées "Unter" ou élémentaires, et la classe supérieure "Ober".

Dans chaque classe on donne l'enseignement durant trois jours entiers de la semaine, et les élèves travaillent pendant les trois autres jours avec les équipes des mines. Les élèves reçoivent 2 marks par jour lorsqu'ils suivent l'école, et ils réalisent 12-15 marks de plus par semaine avec les équipes régulières des mines.

Le personnel se compose de trois professeurs et de trois adjoints qui consacrent une partie de leur temps à ce travail. Le directeur possède une longue et remarquable expérience, et chaque professeur est un spécialiste en sa ligne.

L'équipement de l'école est très complet, surtout la remarquable bibliothèque de 5,000 volumes et la collection des modèles de mines, des machines à perforer, et des modèles d'appareils spéciaux pour perforer à travers les strates submergées.

Matières des cours.

Les cours des écoles allemandes ressemblent tellement à ceux des écoles anglaises et écossaises que nous avons décrites que nous n'en donnons pas d'autres détails que d'exposer un programme qui indique la répartition du temps par semaine aux différentes matières de chacune des trois années de cours généraux et de la première année du cours pour les contremaîtres mécaniciens.

PREMIÈRE ANNÉE.	Heures par semaine.
Allemand	1
Arithmétique	1
Mathématiques (algèbre, géométrie plane, trigonométrie, géométrie solide)	2
Machines	2
Dessin industriel	3
Minéralogie et géologie	2
Mines	7
Règlements des mines	2
Arpentage	3
	24

DEUXIÈME ANNÉE.	Heures par semaine.
Allemand	2
Arithmétique	2
Chimie	2
Physique	2
Mathématiques	6
Mécanique	2
Mines	2
Arpentage	3
Dessin industriel	3
	24

COURS DE TROISIÈME ANNÉE.	Heures par semaine.
Allemand	2
Chimie technique	2
Physique et électricité technique	2
Machines	2
Dessin industriel	3
Construction	2
Minéralogie et géologie	1
Mines	3
Traitement du minerai	2
Règlements des mines	1
Arpentages et dressage des plans	3
Comptabilité minière	1
	24

Le programme du cours pour les contremaîtres mécaniciens est comme suit:—

PREMIÈRE ANNÉE.	Heures par semaine.
Allemand	2
Arithmétique (appliquée)	1
Mathématiques	2
Physique et chimie	2
Electrotechnique	2
Mécanique et résistance des matériaux	2
Eléments de la machinerie	1
Théorie des machines	1
Science d'atelier	1
Dessin industriel	6
Mines	2
	24

(2) ESSEN.

Source des fonds pour l'école.

L'école des mines est sous le contrôle de l'association de l'école des mines d'Essen et est supportée par cette dernière. (Essener Bergschule Verein.) Cette association fut fondée en 1810 mais fut désorganisée vers 1850 et rétablie de nouveau en 1863. L'édifice actuel fut érigé en 1908 au prix de 550,000 marks. L'on a établi un fonds d'amortissement pour éteindre le coût du capital en 10 ans. Il y a 40 membres contribuants et la somme pour l'entretien est prélevée par un impôt de 4 pfennigs pour chaque 20 tonnes métriques qui proviennent des mines exploitées par les membres. (Dans cette région la production est d'environ 25,000,000 de tonnes métriques par année.)

C'est au directeur actuel, Konoglicher Bergrat Gerlach, que l'on doit l'établissement de l'école. Il inaugura un mouvement parmi les membres de l'association, et au bout de deux mois il avait prélevé la somme promise nécessaire. Deux mois plus tard on fit l'acquisition de l'emplacement et les plans furent préparés, de sorte que la construction commença aussitôt. La ville d'Essen accorda l'exemption de la taxe des rues et l'accroissement non acquis du terrain.

Les écoles préparatoires des mines dans cette région sont supportées et contrôlées par une association que l'on nomme *Bergwerkschaftscasse*, avec maison mère à Bochum. Les classes préparatoires dans ce district ont lieu ordinairement l'après-midi, mais aussi des fois le soir. Les classes ont lieu 2 ou 3 fois la semaine, et chaque séance dure de 2 à 3 heures.

Cours et equipement.

Il n'y a qu'un cours de deux ans de durée pour les mines actuellement qui accorde un certificat de contremaître adjoint (*Hilfssteiger*) et de contremaître (*Steiger*). Les hommes qui suivent les cours font partie d'une équipe dans la mine de 6 heures du matin à 2 heures de l'après-midi, et ensuite vont à l'école de 4 à 8 heures, 5 jours par semaine pendant les deux premiers semestres, et 6 jours par semaine pendant les deux derniers semestres. Quelques-uns des élèves travaillent avec l'équipe de nuit de 10 heures du soir à 6 heures du matin, au lieu d'avec l'équipe du matin.

A cette école il n'est pas nécessaire que le titulaire du certificat ait suivi l'école préparatoire.

Il y a une assistance de 160 élèves, 40 par semestre. On peut difficilement faire face à la demande de contremaîtres de mines, à cause de l'immense développement de l'industrie de la houille.

Dans chaque cours de semestre les hommes font dix heures d'inspection d'une nature géologique, ou des machineries de force motrice, ou d'outillage pour le coke, pour les perforations ou le creusage des puits de mines, etc., pendant la durée du cours.

Chaque élève doit présenter un état soigné de son travail pratique dans la mine dans un livre qu'on lui procure à cet effet.

L'outillage de l'école est très dispendieux et considérable, bien qu'il faille l'augmenter chaque année. Toutes les salles de lecture ainsi que les laboratoires sont aménagés de la façon la plus moderne.

Il y a à l'école une bâtisse destinée à illustrer le travail des mines et aussi une station de sauvetage. La bâtisse contient un puits de peu de profondeur, deux courts niveaux, un (clinomètre) et une voie d'aérage. Tous les genres de charpentes y sont démontrés, ainsi que les méthodes modernes de supporter les niveaux qui sont utilisés en permanence dans une mine au moyen d'acier et de béton. Un calorifère y est installé au moyen duquel tout le modèle de la mine peut être rempli de fumée, et on peut faire l'exercice du sauvetage au moyen d'appareils. Il y a aussi une longue salle avec devanture en verre que l'on remplit de fumée et où l'on fait la démonstration de l'utilité des appareils de sauvetage de diverses sortes.

SUJETS D'ENSEIGNEMENT.

	1ère. 6 m.	2e. 6 m.	3e. 6 m.	4e. 6 m.
Mines, y compris mesures préventives contre les accidents	6	6	7	7
Règlements miniers et industriels	..	..	1	1
Premiers secours aux blessés	..	..	..	1
Sauvetage	après-midi de chômage.			
Mathématiques	4	4	3	3
Mécanique	..	..	..	..
Machinerie et électricité	2	2	2	3
Arpentage	..	3	4	3
Physique et chimie	2	2	2	2
Dessin	3	2	3	3
Comptabilité des mines	..	..	..	1
Allemand	3	2	1	..
	20	21	23	24

L'enseignement est donné à l'école de 4 à 8 heures du soir. L'avant-midi les élèves font une journée d'ouvrage de 6 heures du matin à 2 heures de l'après-midi, dont ils tiennent compte dans un journal. De cette façon il est prévu à ce que l'enseignement théorique et l'enseignement pratique aient lieu concurremment.

L'assistance est très régulière. Quelques-uns des instituteurs sont engagés pour un enseignement partiel. Tous sont des experts chacun en sa spécialité. Les élèves font des excursions, au nombre de dix, ordinairement, dans des mines importantes, des usines de force motrice et des établissements industriels aux environs, et ils doivent en soumettre un rapport détaillé.

DÉTAILS DU COÛT D'ENTRETIEN.

Bien que le caractère et la mesure des dépenses serait différente au Canada de ce qu'elle est en Allemagne, on soumet les détails suivants au sujet des deux écoles à Aachen et à Essen pour signaler les différentes sommes affectées aux différentes divisions. Un mark équivaut à environ 24 cents.

AACHEN.

L'état suivant indique le coût de l'entretien de l'école:

	1909 Marks.	1910 Marks.
Traitements	19,698·02	25,565·34
Matériaux pour enseignement	240·00	85·05
Entretien et addition au musée	4,102·98	9,261·44

Entretien de l'édifice d'école	1,565·43	1,530·65
Eau, gaz, électricité, chauffage	1,228·26	1,112·38
Excursions et inspections des écoles préparatoires de mines	915·70	758·20
Divers	517·00	715·73
	28,267·49	39,028·79

ESSEN.

Les dépenses relatives au fonctionnement de l'école sont comprises dans l'état suivant:

	Marks.
Administration	4,500·00
Traitement des professeurs	18,624·98
Appareils	5,063·75
Excursions pour les élèves	1,776·06
Représentation	3,000·00
Livres	379·05
Service du concierge	2,493·20
Chauffage, éclairage, eau	3,872·46
Taxes	2,305·77
Entretien de l'édifice	1,047·13
Intérêt sur emprunt	10,900·05
Divers	4,319·59
Construction	43,742·34
Autorisation d'emprunt	57,500·00
Balance	32,971·76
	192,496·14

Si l'on déduit les trois derniers item du total l'on verra que l'entretien réel de l'école est d'environ 60,000 marks par année, en outre des dépenses qui touchent à la nouvelle bâtisse.

SECTION 4: FRANCE.

(1) ÉCOLE DES MINES DE SAINT-ETIENNE.

Cette école est une école nationale dont le but est de former des directeurs et des ingénieurs pour l'exploitation des mines et des fabriques métallurgiques. Elle est administrée par un ingénieur en chef des mines, et se trouve située dans un des centres industriels les plus importants de France, au milieu de l'une des régions minières les plus riches, et des industries les plus variées. Les élèves jouissent en outre des avantages exceptionnels de pouvoir vérifier constamment l'application pratique des leçons théoriques qu'ils ont reçues.

Comme question de fait ce sont les anciens élèves de l'école des mines de Saint-Etienne qui aujourd'hui garantissent à la France l'exploitation de ses mines de houille. Parmi les 450 ingénieurs, qui, selon un calcul, travaillent à l'extraction de la houille par toute la France, 278 venaient de l'école de Saint-Etienne, 32 de l'école centrale, 72 de l'école supérieure des mines, et 28 des écoles pour maîtres-mineurs. Les 40 autres venaient des autres écoles ou d'aucune école. Cette école produit des ingénieurs pour les établissements de métallurgie et aussi pour les industries de la chimie en France et à l'étranger. D'après les statistiques de métallurgie de la Loire, compilées il y a quelques années, parmi 50 surintendants ou ingénieurs qui sortirent des grandes écoles, il y en avait 32 qui venaient de l'école de Saint-Etienne.

L'école accepte les élèves français, qui sont nommés par concours, et les élèves étrangers sont acceptés après examen, ainsi que les étudiants du dehors)les visiteurs).

Dès l'établissement de l'école l'enseignement fut gratuit, bien que la plupart des élèves appartenaient à des familles qui n'étaient pas dans l'indigence, mais depuis 1908 la loi des finances exige une contribution annuelle de 200 francs de chaque élève, alors que les élèves visiteurs doivent contribuer 50 francs pour chaque cours.

Aptitudes pour admission.

Les aptitudes pour être admis à l'école de Saint-Etienne sont semblables à celles de l'école centrale, avec la chimie en plus, mais il y a plus de concurrence pour les places, et il est plus difficile d'y entrer qu'à l'école centrale, car les examens en mathématiques sont souvent aussi difficiles que ceux de l'école polytechnique. Il est aussi difficile de maintenir sa position à l'école centrale qu'à celle de Saint-Etienne. Les exclusions sont environ le cinquième des promotions.

C'est le ministre des Travaux publics qui détermine chaque année le nombre de places. Il y en eut 40 en 1906, et 35 en 1907, 1908 et 1909.

Les candidats doivent avoir 17 ans révolus et pas plus de 26 ans le 1er janvier de l'année du concours.

Les examens d'entrée se composent de (1) un problème en mathématiques; (2) un problème en physique et en chimie; (3) composition française; (4) dictée; (5) un diagramme en géométrie descriptive; (6) dessin à main levée d'un objet quelconque; (7) un problème de trigonométrie. Les deux premiers problèmes donnent 2 points, un pour le fond et l'autre pour la forme, ce dernier est pour l'ordre et la clarté de l'explication, la correction de la langue, l'orthographe, le matériel, l'exécution, etc.

Les points spéciaux attribués à chaque composition sont comme suit:—Mathématiques, fond, 8; forme, 2; physique et chimie, fond, 66; forme 2; composition française, 8; dictée, 4; diagramme en géométrie descriptive, 6; dessin à main levée, 4; calcul en trigonométrie, 2.

Le nombre des élèves à admettre aux examens oraux ne doit pas excéder 2½ fois le nombre annuel qui est déterminé pour l'entrée. Les élèves éligibles subissent deux examens oraux en mathématiques sur la géométrie, l'algèbre, l'analyse, la trigonométrie, le géométrie analytique de 2 et 3 dimensions, la mé-

canique, la géométrie descriptive; un examen oral en physique et un en chimie. Le coefficient des deux premiers examens est de 18, celui de l'examen en physique est de 10, et celui en chimie est de 8.

Les élèves qui le désirent peuvent demander un examen oral en allemand ou en anglais; le meilleur point obtenu est alors multiplié par le coefficient 3; et le second entre le total des points avec le coefficient 1.

Les finissants de l'école polytechnique, soit dans l'année précédente s'ils doivent faire le service militaire, sinon dans la même année, peuvent être admis directement dans la deuxième année, mais le nombre de ceux qui sont ainsi admis est déterminé par le nombre de places disponibles. Cette école est un externat.

Cours d'études.

Le cours d'études dure trois ans.

La première année est surtout consacrée aux cours théoriques en analyses mathématiques, en mécaniques appliquée et raisonnée, cours de construction, physique, chimie, analyse de minéraux, minéralogie et arpentage.

Les deux autres années sont appliquées exclusivement aux cours appliqués, savoir:—la construction, l'électricité industrielle, les mines, la mécanique appliquée, la métallurgie, l'analyse des minéraux, la géologie, les chemins de fer, la législation minière et l'économie industrielle.

On enseigne aux élèves à manipuler les substances chimiques, surtout dans l'analyse des substances minérales et des produits chimiques; dans les mesurages d'électricité pratique, le dessin de différents genres, le dessin industriel et le dessin des plans de surface et souterrains. Ils doivent faire des projections aux cours pratiques. Ils doivent visiter fréquemment les mines et les établissements métallurgiques, et font des expéditions géologiques.

A la fin de chaque année les élèves subissent des examens, qu'ils doivent passer avec succès pour être admis dans une division supérieure. Tous les élèves qui n'obtiennent pas 60 pour 100 des points de la totalité des points durant l'année doivent rester deux ans dans la même classe, alors que ceux qui obtiennent moins que 50 pour 100 sont renvoyés.

A la fin de la deuxième année et durant la troisième année les élèves font deux voyages d'étude à travers la France ou à l'étranger; le premier permet le domicile à une mine ou à une fabrique. Chaque voyage fait le sujet d'un rapport spécial.

On recommande aux élèves de passer leurs vacances à l'étranger durant la première année, afin de se perfectionner dans les langues modernes.

Dépenses, uniformes, diplômes, etc., etc.

Tous les élèves doivent prouver à la fin de chaque mois qu'ils ont payé leur pension et leur logement, généralement environ 100 par mois.

Le costume coûte environ 200 francs. En civil les élèves doivent porter au moins la casquette, ayant deux raies dorées, avec le pic et le marteau en guise d'écusson.

Les deux principaux centres préparatoires pour l'école des mines de Saint-Etienne sont le lycée Saint-Etienne et l'école secondaire libre du Point-du-Jour (appelée école des Anglais) au n° 5 de la rue des Massues, Lyon. Les élèves peuvent aussi être préparés dans toute classe de mathématiques spéciales, ou dans une division consacrée à la préparation pour l'école centrale.

Le ministre des Travaux publics, à la fin du cours, accorde un diplôme *d'ancien élève de l'école qui a les aptitudes pour exercer la profession d'ingénieur civil* à ceux seulement qui ont obtenu 65 pour 100 du total possible des points durant tout le cours d'étude. Ceux qui obtiennent moins que 65 points reçoivent un certificat d'études. Bien que l'administration ne garantisse aucunement d'obtenir des situations pour les jeunes gens dont elle a la surveillance, cependant la moyenne de tous les élèves qui quittent l'école obtiennent sans difficulté des situations comme ingénieurs à 2,400 francs, ce qui ensuite augmente graduellement.

(2) COURS POUR MAITRES-MINEURS.

Il y a en France deux écoles pratiques pour instruire les maîtres-mineurs et les mineurs géomètres. Elles sont situées à Alais (Gard) et à Doyal (Nord). Elles furent fondées par décret du 29 mars 1907. Ce sont des pensionnats. L'enseignement est gratuit, mais il faut payer la pension. Des bourses sont décernées par l'Etat, les départements et les compagnies minières.

Le cours dure deux ans, et comprend quatre stages pratiques durant lesquels l'on envoie les élèves dans les différentes mines de la localité, où ils sont reçus à titre de travaillants sous la surveillance des têtes dirigeantes, mais ils demeurent toujours sous le contrôle de l'école, et lors de leur retour ils doivent donner un compte rendu de leurs observations.

L'instruction théorique comprend: (1) un résumé rapide des matières d'entrée, suivi par l'algèbre et la géométrie; (2) la trigonométrie; la géométrie chiffrée, la topographie et le dressage des plans; (3) les éléments de la mécanique, la physique, la chimie, la minéralogie et la géologie; (4) le dessin linéaire et le dessin des machines; (5) l'exploitation des mines; (6) la langue française. Ce cours d'études est dirigé avec un esprit essentiellement pratique, de façon à ce qu'il puisse toujours être suivi par les élèves.

Les points que donnent les professeurs durant l'année pour la bonne conduite et la diligence, et ceux que l'on donne durant la période pratique, tout contribue, avec les points obtenus aux examens définitifs, à hausser la position de l'élève sur le tableau définitif de classification. Ceux qui à la fin de la première année n'ont pas obtenu un nombre suffisant de points peuvent demeurer une autre année dans la même classe, ou ils sont définitivement renvoyés.

A la fin de la deuxième année le ministre des Travaux publics, des Postes et Télégraphes décerne des diplômes aux élèves qui ont obtenu au moins 65 pour 100 du total des points de mérite, le rang classifié et le nombre de diplômes accordés sont inscrits dans le diplôme. Ceux qui ont obtenu moins de 65 pour 100 reçoivent du préfet un certificat d'étude.

ENTRÉE, EXAMENS, ETC.

Les candidats pour l'admission aux deux écoles doivent être Français, âgés d'au moins dix-huit ans au premier de janvier de l'année du concours, et donner preuve que leur conduite et leurs habitudes sont bonnes, et qu'ils ont les aptitudes voulues pour travailler aux mines. Ils doivent avoir accompli au moins 500 jours de travail dans les parties souterraines des mines de France, d'Algérie ou de Tunisie, et ils doivent posséder une bonne instruction élémentaire.

Il y a examen éliminatoire au cours du mois de juillet au chef-lieu de chaque département ou du district où les élèves ont été enrôlés. Cet examen consiste en deux compositions par écrit, une dictée, et un questionnaire sur les mathématiques touchant les matières exigées à l'examen oral.

L'examen définitif a lieu aux écoles. Il se fait sur les sujets théoriques ci-après spécifiés et sur les connaissances pratiques acquises par les candidats au cours de leur travail dans les mines. Les épreuves et les cofficients sont comme suit:—

Examen par écrit:

Dictée: orthographe 5, écriture 2, calcul 8; total 15.

Examen oral:

Français: analyse d'un texte ordinaire, 3; arithmétique: numération décimale, les quatre règles, les nombres premiers, le plus grand commun diviseur, le plus grand commun multiple, fractions ordinaires et décimales, rapports et proportions, 5; système métrique: longueur, surface, volume, poids et cours, 3· calcul pratique: problème dans l'application, intérêt, distributions, etc., 5; géométrie: ligne droite et cercle, mesurage des surfaces et des volumes, 6; algèbre: calcul algébrique, la résolution des degrés sans discussion, 3; connaissances pratiques des travaux de mines, 10; grand total. 50

Afin de pouvoir suivre les cours de l'école d'une façon profitable et sans difficulté, il est essentiel pour les candidats de posséder une bonne notion élémentaire des sciences mathématiques ci-dessus énumérées.

(3) ÉCOLE DES CANDIDATS POUR SITUATIONS PLUS ÉLEVÉES DANS LES MINES, SAINT-ETIENNE.

En 1891 les difficultés et dangers de toutes sortes qui augmentaient avec l'agrandissement des travaux souterrains et du creusage, ont porté les directeurs des compagnies minières du bassin de Saint-Etienne à constater que l'ancien «surveillant»—un simple mineur possédant un peu plus d'expérience et d'intelligence que les autres—était devenu inférieur à la mission qu'il avait à remplir, et qui était devenue si importante. En conséquence les propriétaires de mines, qui faisaient partie du comité des houillères de la Loire, décidèrent en 1892 d'établir des cours pour procurer à quelques-uns de leurs ouvriers les notions générales et spéciales nécessaires pour remplir les fonctions de sous-contremaître et de contremaître.

Tout propriétaire de mine qui fait partie du comité peut envoyer à ces cours un homme par 200,000 tonnes ou fraction de 200,000 tonnes de production annuelle. Les propriétaires qui ne font pas partie du comité peuvent demander à ce que leurs ouvriers soient admis.

Ces cours durent un an, du 1er novembre au 1er septembre. L'enseignement s'y fait en commun tous les jours de 3 à 6 heures de l'après-midi. Les élèves emploient l'avant-midi à leur ouvrage respectif. Ils reçoivent 5 francs par jour lorsqu'ils assistent à leur travail et aux cours.

Les connaissances requises pour y être admis sont la lecture ordinaire, l'écriture, la pratique des chiffres, les quatre règles d'arithmétique et le système métrique. Il faut que les candidats aient travaillé au moins deux ans dans une mine, et qu'ils aient accompli leur service militaire ou en aient été exemptés.

L'enseignement comprend: l'arithmétique, 30 leçons, la géométrie 30, la mécanique 10, la physique 10, la chimie 10, l'exploitation des mines 50, la comptabilité 10, les éléments du dressage des plans 10, une étude approfondie et détaillée des lois relatives à la sûreté des mines 20.

Cette école a fonctionnée régulièrement depuis 1892, avec une assistance moyenne de 16 à 18 élèves par année. On a obtenu les meilleurs résultats au point de vue du travail et de la sûreté des ouvriers.

CHAPITRE LXXII: ÉCOLES POUR PÊCHEURS.

SECTION 1: INTRODUCTION.

Les intérêts du Canada, au sujet des pêcheries, sont très importants non seulement à cause de la valeur annuelle de la prise et de ses produits accessoires, mais à cause du grand nombre d'hommes qui y sont employés et de la population qui dépend de ses revenus. Pour illustrer ceci, on peut citer l'extrait suivant du témoignage de M. John Sinclair, M.P., devant la Commission, et alors qu'il était à cette époque-là président du comité parlementaire des pêcheries.

Aucun système d'éducation technique dans la Nouvelle-Ecosse ne serait complet s'il ne traitait en quelque façon à l'industrie des pêcheries, qui produit annuellement environ huit millions. De toutes les provinces du Canada c'est la province de la Nouvelle-Ecosse qui tient le premier rang dans l'industrie des pêcheries, car elle emploie environ 25,000 hommes, qui représentent à peu près 125,000 âmes, ou soit environ un quart de la population de cette province. Les pêcheurs habitent des villages tout le long de la côte de l'Atlantique, du golfe et de la baie de Fundy. Dans les dernières années l'industrie s'est transformée à cause de la présence de bateaux à moteurs, et il serait indispensable que les pêcheurs en connussent le mécanisme, et aussi qu'ils pussent construire leurs propres vaisseaux, établir leur marché et faire eux-mêmes le salage de leur pêche.

Il y a lieu à beaucoup d'amélioration, et ce besoin d'amélioration, dans la façon dont se poursuit le salage ou toute autre préparation du poisson pour le marché, est démontré par le témoignage de M. Howard H. Smith, de Halifax, devant la Commission. Voici des extraits de ses déclarations.

"Le gouvernement devrait recueillir et répandre plus de renseignements sur les habitudes et le mouvement du maquereau, du hareng, de la morue, etc. Les vents dominants, les courants et la température de l'eau agissent tous sur le poisson à boitte et gouvernent les mouvements des poissons comestibles. Nos pêcheurs ignorent le fait que l'on ne peut prendre le poisson que dans une certaine température connue, et que c'est perdre son temps que d'essayer de le capturer autrement.

"Le gouvenement de la Norvège porte un intérêt paternel à cette industrie en son pays, et il obtient pour ses habitants les meilleurs résultats par un enseignement technique et des démonstrations pratiques. Les Norvégiens ne songeraient jamais à tendre des rets pour le maquereau, le hareng, etc., etc., sans éprouver la température de l'eau. Ils ouvrent le poisson mariné quelques heures après la capture, et le nettoient dans l'eau courante, en enlevant ainsi tout le sang et rendant la chair parfaitement blanche; ils font ensuite le salage pour l'exportation, en gardant toujours la première saumure sur le poisson, lui conservant ainsi sa saveur primitive. Résultat: le maquereau de la Norvège rapporte cent pour cent de plus de profits que le même produit (traité hors de l'eau) de la Nouvelle-Ecosse.

"Nos pêcheurs font tremper le maquereau dans des barriques remplies d'eau ensanglanté, font le salage des semaines plus tard, et enlèvent ainsi toute la saveur du poisson. Ils *économisent* en achetant un baril à bon marché qui ne tiendra pas la saumure. Résultat: poisson sans goût et décoloré, valant $6 le baril au lieu de $15. Cela semble étrange, mais c'est absolument vrai.

"Ecoutez encore ceci. Un terre-neuvien de Lunenberg arrivera à laver 1,000 quintaux de morue fraîche dans la même eau, afin d'arriver, par là, à faire une épargne de quelques barils de rebuts propres à l'engrais: valeur du baril, 50c., ce qui donne $2.50; de plus, perte amenée par les dommages subis par le produit de la pêche, 50c. le quintal, ce qui fait $500, d'où une perte sèche de $497.50. Je puis prouver facilement l'exactitude absolue de ce fait. Les anciens pêcheurs refusent d'abandonner leurs méthodes désuètes, et le gouvernement aura à faire l'éducation de jeunes pêcheurs intelligents et enthousiastes qui, à leur tour, consacreront leur temps à familiariser les pêcheurs et leurs enfants avec les méthodes modernes."

La même question, relative à un poisson d'une autre espèce, a été traitée au cours du témoignage du Dr Edward E. Prince, commissaire des pêcheries du Dominion. Parlant du hareng, il déclara que le gouvernement avait tenté plusieurs systèmes de perfectionnement du salage et de l'encaquage de ce poisson.

"L'un de ces moyens consistait à améliorer le hareng d'eau salée du Canada, qui, mis en barils, ne rapportait que $3 ou $4 du baril, alors que le hareng salé écossais atteignait de $10 à $15 le baril. Quand on voulut savoir pourquoi le hareng canadien valait si peu et se trouvait être dédaigné du public, on apprit que ce poisson était de qualité inférieure et que notre hareng canadien ne valait pas le hareng écossais avant même de sortir de la mer, enfin que le hareng frais écossais lui était supérieur. Sur mon conseil, le ministre des Pêcheries vit à s'assurer les services d'un expert en salage et d'un expert tonnelier, ce dernier pour diriger la fabrication des barils; on eut également six ou huit filles pour vider le hareng—ce que l'on appelle en Ecosse les "videuses"—et on dirigea ces gens sur Canso, en même temps que sur Clark's-Harbour, dans la Colombie-Britannique, et sur d'autres points du pays. Ils fondèrent un petit établissement de salage et d'encaquage du hareng. Ils reçurent la visite d'un grand nombre de pêcheurs, qui virent comment on s'y prenait, et le résultat de cette expérience fut que du hareng de qualité égale, à tout hareng salé que l'on puisse trouver, sortit du traitement rationnel de notre hareng canadien. On prépara de bons barils de ce poisson que l'on expédia à New-York, de même qu'à Saint-Petersbourg, etc.

SECTION 2: QUELQUES CONCLUSIONS.

Du témoignage entendu par la Commission, il ressort que les besoins des gens directement engagés dans les pêcheries paraissent être de deux catégories. L'une s'applique à la pêche même, au salage, à l'encaquage et à la vente du poisson, tandis que l'autre comprend l'emploi des machines à vapeur ou autres en usage sur les vaisseaux modernes, et une connaissance suffisante de la navigation.

Le témoignage du professeur Prince définit pleinement la situation et les besoins du Canada, en même temps que la voie à suivre; il montre également où l'on en est arrivé dans d'autres pays.

Quant aux déclarations du Dr T. Wemyss Fulton, d'Aberdeen, elles portent sur ce qui se pratique dans les pays étrangers et renferment quelques conseils précieux sur la ligne de conduite à tenir, en particulier pour ce qui a trait aux écoles et aux cours scolaires.

La Commission est d'avis que, dans l'intérêt des pêcheurs et des pêcheries du Canada, des mesures d'améliorations et d'extension de celles déjà adoptées devraient être poussées de l'avant de la façon suivante:—

1. La publication de bulletins d'une rédaction simple et abondamment illustrés, à l'usage des pêcheurs, et préparés sur un plan semblable aux bulletins publiés par les fermes expérimentales et les collèges agricoles.

2. L'engagement de conférenciers ambulants chargés de donner de courtes séances de démonstrations à la portée des pêcheurs et à des endroits qui leur soient d'un accès facile.

3. L'inauguration de conférences courtes couvrant une période de une à deux semaines et semblables à celles qui se donnent à Piel, près de Barrow-in-Furness, Angleterre, ainsi qu'à Aberdeen, Ecosse.

4. L'introduction de l'étude de la nature, dirigée dans le sens de la vie maritime et des pêcheries, de même que certains travaux pratiques à la portée et à l'usage des élèves des écoles élémentaires et secondaires des populations du littoral.

5. L'établissement d'écoles de mi-hiver à l'usage des pêcheurs et donnant des cours d'enseignement de deux catégories, la première ayant trait surtout à la vie et aux mœurs du poisson, aux méthodes d'en faire la pêche, de le saler, de l'encaquer et d'en faire la vente; la deuxième s'occupant de questions de navigation où entrerait l'enseignement de l'emploi des machines à vapeur et autres, ainsi que de l'installation mécanique en usage dans cette industrie.

6. L'établissement d'une ou de plusieurs écoles centrales (*a*) pour les Provinces Maritimes, (*b*) le Saint-Laurent, (*c*) les Grands Lacs, (*d*) et la côte du Pacifique, qui donneraient des cours semblables à ceux des écoles d'hiver, mais encore plus élaborées.

Après quelque temps, une ou plusieurs de ces écoles centrales seraient en mesure de donner un enseignement scientifique de la plus haute portée à l'usage de ceux que l'on désignerait comme devant agir en qualité d'experts techniques. Soit les écoles d'hiver, soit les écoles centrales, si elles sont situées près d'une piscifacture, pourraient servir à l'enseignement technique et scientifique des directeurs d'un établissement de cette nature.

SECTION 3: OPINION DU DR EDWARD E. PRINCE.

Le président et la Commission:

Le Dr Prince a eu la direction de la division scientifique et d'autres divisions du département des Pêcheries durant près de 20 ans. Dans ce laps de temps il s'est familiarisé personnellement avec les conditions dans lesquelles travail-

lent les pêcheurs, aussi bien qu'avec les conditions qui président à la conservation des ressources des pêcheries. Il est également au courant de la législation et des règlements à cette fin. Il n'est pas étranger aux moyens que l'on prend pour venir en aide aux pêcheurs, en les mettant à même de recevoir une certaine éducation ou des conseils sur les meilleurs moyens de prendre, fumer, ou vendre le poisson. Au Canada nous avons été plutôt parcimonieux dans l'aide que nous avons offerte aux pêcheurs sur ce point, quoique le Dr Prince soit en état plus que personne au Canada de bien indiquer ce que nous pouvons avoir fait dans ce sens.

EDWARD E. PRINCE, Commissaire des Pêcheries du Dominion: Je puis invoquer mon expérience en matière de pêcheries, acquise à la fois au Canada et en Angleterre, pour vous dire dans quel sens particulier il me paraît qu'une éducation technique pourrait servir aux pêcheurs et à leur industrie. Je parle ici avec quelque connaissance de cause, ayant été appelé à m'occuper, dès les débuts de l'enquête sur les pêcheries en eau salée, de la partie scientifique de ce travail. Je ne me targue pas de trop de mérite quand je dis que j'ai été probablement l'un des pionniers de cette œuvre. Il existe beaucoup d'aspects d'une importance principale dans la question des pêcheries, surtout en eau salée, qui sont venues à ma connaissance au cours des recherches faites, il y a environ 30 ans, surtout en Ecosse, mais aussi en Angleterre. Un fait d'une importance réelle qui m'est parvenu et qui était jusqu'alors resté inconnu, soit aux pêcheurs, soit aux savants, constitue en ce que les poissons comestibles les plus importants des eaux salées, au lieu de déposer leurs œufs au fond de la mer—comme le croyait la majorité des pêcheurs et que le croit encore le grand public,—les déposent presque à la surface de la mer, où ils flottent. Cette découverte était si importante et si opposée à la croyance des pêcheurs et du public que les savants qui, les premiers, s'en portèrent garants, rencontrèrent une opposition très forte; il arriva même qu'un savant de mes amis fut brûlé en effigie par les pêcheurs pour avoir déclaré que le frai des poissons flottait. C'est là pour nous de l'histoire ancienne, et les pêcheurs ont fini par adopter les vues des experts en ces sortes de choses, à savoir que, à part le hareng, tout le poisson comestible de la mer laisse flotter ses œufs. Je cite ceci pour montrer le grand besoin où l'on se trouvait de renseignements sûrs au sujet des mœurs des poissons de la mer.

Il m'est arrivé, en sus, d'acquérir de l'expérience au sujet de l'enseignement technique, ayant été, je crois, le premier à donner des conférences aux pêcheurs de la côte d'Ecosse, et ce à la demande de feu lord Tweedmouth, à cette époque représentant du Berwichshire aux Communes anglaises. Son comté comprenait une population assez considérable de pêcheurs, et il s'était entendu avec quelques conseils de comté pour procurer à ces derniers une série de conférences. On voulait faire profiter les pêcheurs des connaissances les plus sûres que l'on avait pu obtenir sur la vie des poissons, leurs mœurs, leur conformation et le reste. La conformation du poisson offre quelque intérêt aux pêcheurs, vu que dans le salage les pêcheurs laissent généralement ce que l'on appelle d'ordinaire la raie sanguine que l'on trouve en bas de l'épine dorsale du poisson. Cette raie sanguine constitue, en réalité, un organe d'une

importance capitale, puisqu'elle se trouve être le rein du poisson et que, s'il lui arrive quelque accident, elle devient la partie la plus dangereuse du corps du poisson; que, en conséquence, si on la laisse dans le poisson, elle infecte et gâte absolument le poisson salé. Un enseignement technique dirigé dans ce sens encouragerait les pêcheurs à voir à ce que le poisson fût nettoyé comme il convient. Il existe d'autres points de cette nature qui pourraient grandement servir à l'éducation des pêcheurs.

A l'époque de mon arrivée en ce pays, sir Hibbert Tupper était ministre de la Marine et des Pêcheries, et il appuya fortement sur l'importance de procurer cette éducation aux pêcheurs de la côte océanique; mais je me rendis bientôt compte que le devoir le plus pressant qui m'incombait était celui de m'occuper d'administration, et c'est ainsi que je pris la direction des pêcheries dans ce ministère, en même temps que j'avais à m'occuper activement des questions d'administration. Il se trouva donc que tout le travail que j'eus à faire sous le rapport scientifique ou technique fut pris sur les loisirs que me laissaient les devoirs les plus pressants du ministère.

Je me rendis compte que les pêcheurs constituaient une population toute spéciale, à laquelle il importait de procurer une éducation technique. Cette population est unique et, vu son isolement, elle est persuadée que seul un homme élevé sur un bateau de pêche est en mesure d'avoir des connaissances approfondies sur le poisson et la pêche. Il en résulte que ceux qui approchent ces gens avec l'idée de les instruire ont à lutter contre cette fausse conception fortement ancrée chez eux, et contre la piètre opinion qu'ils se font des enseignements de personnes instruites ou d'experts.

Après mon départ pour le Canada, on fit une tentative sérieuse en Angleterre, à l'université de Liverpool, de même qu'à l'Ile de Man, en confiant au professeur Herdman la direction d'une série de conférences à l'adresse des pêcheurs. Ce dernier reçut du conseil de comté du Lancashire une allocation d'environ $1,500 par année pour les fins de ces conférences. Quand on établit une commission royale d'enquête sur les pêcheries, commission créée à Londres en octobre 1909, le Dr J. F. Jenkins, alors secrétaire du conseil des pêcheries du Lancashire, interrogé sur le résultat de ses conférences, répondit: «Nous avons réussi à attirer les pêcheurs aux conférences pour y constater, par exemple, les résultats de la destruction du poisson trop petit; et, à leur sortie, ces gens apprennent à leur tour à leurs compagnons ce qu'ils ont retenu des choses entendues au cours des conférences».

Le professeur Herdman avait été, avec d'autres, appelé à paraître, en 1907, devant le comité de la Chambre des communes chargé de s'enquérir au sujet des pêcheries dans le Royaume-Uni. M. C. P. Ogilvie, qui se trouvait être membre du bureau des conservateurs des pêcheries de Sussex, déclara que l'éducation technique des pêcheurs s'imposait sur toute la côte, et qu'il sacrifierait volontiers son temps pour prêter main forte à un mouvement dirigé dans ce sens; que le devoir du moment était d'amener les pêcheurs à s'intéresser à l'enquête des pêcheries et à ses travaux. Aujourd'hui ils n'y prennent aucun intérêt, ils ne sont pas satisfaits des mesures gouvernementales, mais si l'on pouvait les amener à y prendre de l'intérêt, ils marcheraient avec nous la main dans la main.

Le témoin déclara qu'il ne croyait pas que l'on pût instruire les pêcheurs dans le sens de l'expertise, vu leur tempéramment exceptionnellement conservateur. Ils laisseront passer les ans après les ans et ne songeront pas à se servir d'un filet nouveau genre ou d'un engin de pêche quelconque, s'ils ne sont pas parfaitement assurés que cette nouveauté aura plein succès. Au cours de son témoignage le professeur Herdman appuya sur l'idée de faire comprendre à tout prix aux pêcheurs qu'il leur faut rejeter à la mer les petits poissons, ce à quoi, dit-il, on arrivera en leur enseignant l'histoire de la vie des poissons, ce qui leur donnera l'idée de faire cesser ce gaspillage sérieux qui s'est pratiqué jusqu'aujourd'hui. Il ajoutait qu'il voudrait que les pêcheurs pussent comprendre ce en quoi consiste un microscope et ce que l'on peut tirer de cet instrument pour la connaissance de la nature des œufs d'un poisson. Il racontait que, un jour, au cours des conférences, on examina l'œuf d'un poisson de même que le jeune poisson à l'intérieur de l'œuf, et on leur montra la situation de l'œuf et la forme que prenait le jeune poisson. On réussit par là à permettre aux pêcheurs d'apprécier à sa valeur le travail scientifique et à les disposer à en accepter les jugements. Il comptait par là s'attirer la confiance des pêcheurs en même temps que leur concours dans des études subséquentes, et il espérait que ces gens prendraient les moyens nécessaires d'éviter à l'avenir le gaspillage du poisson à la mer. L'enseignement dont il parlait consistait en une série de démontrations arrivant à la suite de conseils pratiques appuyés sur ces démontrations mêmes, et mettant ces gens à même de se renseigner de visu au lieu de n'assister qu'à une simple conférence.

Pour ce que l'on peut appeler le côté moins scientifique de cette question, on a pris des mesures très pratiques en vue de procurer aux pêcheurs plus d'habileté du métier, et qui consistent à s'adresser aux jeunes gens et à leur désigner les meilleures amorces et les divers moyens de faire la pêche, etc. L'institution la plus importante de l'espèce est peut-être l'école des pêcheries de Baltimore, fondée par un prêtre catholique romain, le Père Davis, sur la côte ouest de l'Irlande. La baronne Burdett Coutts vint en aide à cette institution par des dons en argent. Cependant je crains beaucoup que, malgré le bien qu'ait pu faire le Père Davis, les fruits de cette école soient de nature à décourager les initiatives, et que les pêcheurs d'Irlande ne soient pas disposés, généralement parlant, à profiter des cours de l'école.

Il y a plus d'un demi-siècle, en France, le grand Coste, un savant réputé en matières de pêcheries, donna aux pêcheurs des cours techniques, mais je ne sache pas que l'on ait dans ce pays inauguré de système national d'enseignement technique.

En Allemagne il s'est trouvé un certain nombre d'experts qui se sont dépensés à l'enseignement et à la formation des pêcheurs pour ce qui regarde la pisciculture et le développement des ressources des pêcheries par l'utilisation des étangs et des rivières et autres procédés de ce genre. Ce système a été adopté sur une grande échelle en Allemagne et en Autriche, de même qu'en Italie, quoique dans une mesure plus restreinte pour ce dernier pays, où les pêcheries d'eau douce ont reçu plus d'attention. Une école des pêcheries existe à Venise; à Rome on trouve une institution de conférences sur la pisciculture de même

qu'à Milan et à Messine. Mais pour ce qui a trait aux pêcheries d'eau salée, je ne crois pas qu'il se soit fait beaucoup de progrès en ce sens.

Q.—Pouvez-vous indiquer quelque procédé qui pût servir à mettre à la portée des pêcheurs canadiens une méthode d'éducation qui leur soit profitable?

Dès mon entrée au ministère de la Marine et des Pêcheries, sir Hibbert Tupper était d'avis que l'on instituât des conférences à l'adresse des pêcheurs et du public en général sur la pisciculture et le développement des ressources des pêcheries. Mais la seule manière qu'il m'ait été possible d'adopter pour mener à bien cette entreprise a été celle de donner à l'aventure une conférence ici et là à l'époque de mon voyage à Canso, à Lunenberg et autres villes du littoral, en me servant de projections pour illustrer ma conférence et intéresser ainsi mon auditoire. En dehors de là, toute l'éducation technique qu'il ait été en mon pouvoir de donner a pris la forme des rapports faisant suite au rapport des pêcheries. J'ai publié pas moins de 20 à 30 de ces rapports; ainsi, tout dernièrement, l'un de ces rapports traitait des ressources des pêcheries canadiennes dont on ne tire aucun profit, et attirait l'attention sur la quantité de ressources restées improductives par la faute de la population de notre pays.

Aux Etats-Unis il n'existe pas, que je sache, de système réel d'éducation technique à l'usage des pêcheurs pour ce qui a trait au salage ou à l'utilisation des produits des pêcheries, mais il existe un système d'éducation d'un caractère scientifique, sur le poisson et les pêcheries, à Woods'-Hole, de même qu'au sein d'autres institutions américaines.

Le Bureau des pêcheries de Washington, tenu par bien des gens comme une institution merveilleuse et comme possédant un champ d'action très étendu et des pouvoirs presque infinis, se limite en réalité à peu de chose. Il ne possède absolument aucunes prérogatives d'administration, de permis ou de mise à bail de droits de pêche; il n'accomplit aucun travail de protection, et se borne, d'une manière assez large il est vrai, à s'occuper de l'administration des piscifactures, et du soin des poissons, de même que de la publication de rapports techniques d'une certaine valeur, il faut le reconnaître, mais qui n'atteignent pas la masse des pêcheurs ou des gens occupés à l'industrie des pêcheries. Ce bureau est apprécié des experts et des savants du monde entier, mais, si on le compare au département des Pêcheries d'Ottawa, ses travaux ne couvrent qu'une ou deux sphères, alors que le département des Pêcheries d'Ottawa comprend 20 ou 30 prérogatives, dont les principales sont le droit d'accorder des permis, celui de conférer les privilèges de pêche, et de s'occuper d'administration; la mise en vigueur des lois de pêche, le droit d'intenter des poursuites et, en général, tout ce qui se rapproche de ces sortes de choses et dont le bureau des pêcheries des Etats-Unis n'a pas à s'occuper. Quand à l'école de technologie de Boston, elle enseigne les procédés d'utilisation des produits des pêcheries, comme l'huile, la colle, les engrais, etc.

L'exemple le plus remarquable d'enseignement technique au sujet des pêcheries nous est fourni par le Japon. Ce pays possède à cet égard un système très élaboré. Il existe à Tokio une Ecole Impériale des Pêcheries composée de cinq professeurs et de quatre conférenciers, comprenant 59 salles de conférences et de réception, et constituant, en somme, une institution assez parfaite. Il en

existe une autre à Hokkaido qui renferme quelques départements dignes d'intérêt. En sus du musée et des salles de conférences, elle possède un département de mise en boîte où l'on enseigne la mise en boîte du poisson; un séchoir où l'on enseigne à sécher le poisson; une fabrique de colle où l'on enseigne à tirer profit des produits de la colle; enfin un département où l'on enseigne l'art de conserver le poisson dans les entrepôts frigorifiques. Le Japon a réellement accompli plus de travail en ce sens qu'aucun autre pays. Cet établissement doit en grande partie son existence à la Société Nationale des Pêcheries du Japon, institution fondée en 1881 à titre d'organisation volontaire et composée d'abord d'à peine 500 membres, mais qui en compte actuellement 5,000. Elle a des réunions de ses membres pour délibérer, et le gouvernement soumet à cette société volontaire des sujets de discussion à débattre entre ses membres. Elle voit également à la création de conférences, expositions, démonstrations, etc., au profit de ses membres, en même temps qu'elle s'occupe, avec l'aide du Ministre de l'Agriculture, à faire l'éducation des jeunes gens pour la pêche du poisson, sa mise en conserve et la pisciculture. Elle dépêche des commissaires pour l'étude des pêcheries dans les pays étrangers. Nous avons eu, pour notre part, plus d'un de ces visiteurs japonais au Canada; l'un d'eux, le Dr Kitahara, était au milieu de nous il n'y a pas longtemps, et j'ai rencontré le même personnage en Ecosse, occupé à s'enquérir du développement des pêcheries et des méthodes les plus récentes de prendre et de préparer le poisson. Le Japon possède un cours systématique d'éducation qui va jusqu'à conférer des diplômes. Ce cours est de trois ans, et les élèves peuvent graduer à l'un quelconque des trois départements: celui de la pêche, celui de la conservation et de la mise en vente du poisson, enfin celui de la préparation des huiles de poisson ou de la pisciculture. Un grand nombre des pêcheurs du Japon emmènent les étudiants dans leurs barques de pêche, et le gouvernement leur alloue, en retour, une gratification. Ce procédé paraît avoir du bon—qui consiste à récompenser les pêcheurs qui prennent avec eux de jeunes étudiants pour leur enseigner les méthodes pratiques de faire la pêche.

En parcourant les statistiques de ces écoles, je ne vois pas qu'elles atteignent réellement le gros de la population des pêcheurs. Quand vous n'avez que quelques cents sujets instruits et formés, je trouve ce nombre bien petit pour déteindre sur des dizaines de mille pêcheurs, et je ne sache pas que le Japon ait encore donné naissance à un système bien développé qui vise l'éducation de la masse de la population des pêcheurs.

Q.—Depuis combien de temps existe cette école?

R.—Depuis 1891, ou peu après. Mes renseignements portent sur les dix dernières années. Elle a dû fonctionner depuis vingt ans, et elle publie un journal rédigé par la Société des Pêcheries du Japon que le gouvernement aide de ses deniers et qu'il voit à répandre, ce journal étant imprimé mi-partie en anglais, mi-partie en japonais.

Q.—Combien de temps les étudiants passent-ils à cet institut?

R.—Le cours y est de trois ans. Je ne crois pas qu'il existe de cours de peu de durée dans aucune des deux grandes écoles dont je veux parler. Les hommes sont censés faire un cours complet. Je crois que tout le monde peut

être admis à ces écoles, et peut, une fois l'éducation terminée, prendre la direction d'établissements de conserves et faire partie des membres de cette industrie. On peut dire que cette éducation met en mesure de passer directeur d'établissements de ce genre.

Q.—Quel a été le chiffre de la fréquentation de ces institutions?

R.—Il y a dix ans, il en est passé 72, en un an, pour apprendre l'art de la pêche. Environ 100 autres y sont passés pour y recueillir l'éducation pratique technique, et environ 34, au cours de l'année, pour s'y renseigner sur la pisciculture et le soin du poisson; ce qui porterait le chiffre de la fréquentation de ces écoles à six ou sept cents élèves.

Q.—Donneriez-vous à ces écoles le nom d'institutions dévouées à l'éducation supérieure?

R.—Oui, car elles ne prétendent aucunement s'adresser à la classe inférieure des pêcheurs. A la Colombie-Britannique, il se trouve une population considérable de pêcheurs japonais, trois ou quatre mille, en tout, qui n'ont pas fréquenté cette institution, mais je crois qu'il s'en trouve plusieurs qui ont subi l'influence de ces instructeurs, vu qu'ils arrivent au pays parfaitement en mesure de se livrer à la pêche, et qu'on les considère généralement comme possédant plus de savoir-faire que nos pêcheurs de race blanche.

Quant aux autres pêcheurs que je connais, tels que les Écossais et les Canadiens, ils ne sont pas, en général, bien disposés à se laisser instruire, et il devient nécessaire de vaincre cette répugnance chez les pêcheurs appartenant à ces deux races. Cette situation s'est présentée avec évidence sous plusieurs aspects. J'ai fait faire bien des essais par le gouvernement. L'un d'eux consistait à améliorer la qualité du hareng du Canada, qui, mis en barils, ne rapportait que $3 et $4 du baril alors que le hareng écossais atteignait de $10 à $15 du baril. Quand on voulut savoir pourquoi le hareng canadien se vendait à si bas prix et paraissait si peu estimé, on répondit que ce hareng était de qualité inférieure, et que notre hareng canadien ne valait pas, même à la mer, le hareng écossais; on ajoutait que le hareng frais d'Ecosse était meilleur que le nôtre. Sur l'avis que je donnai au Ministre de la Marine et des Pêcheries, ce dernier vit à s'assurer les services d'une personne experte dans le salage du hareng et d'une autre experte dans la fabrication de barils; on fit venir en même temps six ou huit filles pour voir au vidage—ce que l'on appelle "les videuses" en Ecosse—et on installa ces gens à Canso, de même qu'à Clark's-Harbour, dans la Colombie-Britannique, et sur divers points. On établit une station de salage de petite dimension et l'on se mit à préparer le hareng. Un très grand nombre de pêcheurs se rendirent à cet établissement, virent ce qu'on y faisait, et le résultat de tout ceci fut que du hareng absolument égal en valeur au hareng salé de n'importe quel pays sortit de la préparation de notre hareng canadien. On prépara de bons barils de hareng que l'on expédia à New-York, à Saint-Pétersbourg, etc.

Un des aspects de notre entreprise consistait à adopter la méthode écossaise de suivre les bancs de harengs et de les prendre à toute époque de l'année. En Ecosse, on n'attend pas, comme au Canada, que le hareng se jette sur la grève et remplisse les filets. Les gens d'Ecosse partent à la recherche du hareng—

lui font, pour ainsi dire, la chasse—et après plusieurs années de ce travail, ils savent parfaitement où trouver les bancs de harengs, ce qui au Canada est encore inconnu. Nos pêcheurs en savent très peu sur les mouvements des bancs de harengs à 20 ou 40 milles du rivage. Ils placent leurs filets et leurs appâts tout près du rivage et attendent la venue du poisson. Voici ce qu'il s'agit de faire: je considère que nos pêcheurs possèdent une bonne expérience, et il se peut que certaines connaissances concernant les mœurs et la conformation du poisson, même si elles ne devaient pas s'appliquer directenemt à leur travail de chaque jour, leur seraient d'un grand avantage. Ces connaissances sont toujours utiles, et nos pêcheurs ne les possèdent certainement pas à l'heure qu'il est. Ils sont très peu au courant des conditions de la vie des poissons, de leur conformation et de leurs mœurs, le temps et l'occasion leur faisant défaut pour l'acquisition de ces connaissances.

Quant aux autres méthodes pratiques de préparer le poisson, le gouvernement du Dominion a, sur le conseil que je lui ai donné à cet effet, construit un séchoir Whitman, sur l'Ile-du-Prince-Edouard, pour arriver à sécher le poisson sous toutes les températures. Le poisson ordinaire ne sèche que dans des conditions favorables de température; une température humide et un temps brumeux empêcheront le poisson de sécher sur les roches ou sur les échafauds, et ilarrivera que du poisson séché dans ces mauvaises conditions se gâtera et deviendra de qualité inférieure. Le séchoir à poisson fait en réalité circuler l'air sec chauffé entre le poisson suspendu dans les chambres. C'est là un système merveilleux de séchage du poisson, en particulier au cas où ce dernier à dejà partiellement séché sur les échafauds. Cependant, on n'a pas jugé bon d'adopter nulle part ailleurs les hangars à sécher le poisson. Il semble que, lorsque le gouvernement inaugura ce système, tous les pêcheurs se soient crus le droit de transporter leur poisson à ces hangars pour l'y faire sécher, et qu'ils se soient attendus que le gouvernement s'acquittât du séchage à leur place, alors que ce mouvement de la part des autorités ne devait servir que de leçon de choses.

Nous avons également essayé d'assurer un approvisionnement permanent de boitte gelée fraîche à l'usage des pêcheurs de la côte atlantique. On inaugura, il y a quelques temps, un système de congélation de la boitte, et un crédit du Parlement fut voté en 1900, mais ce système n'eut pas grand succès. L'intention du département des Pêcheries était de mettre ces congélateurs de petites capacités en opération et de les confier à de petits comités de pêcheurs; mais les pêcheurs ne sont pas des hommes d'affaires, et il s'est trouvé que, dans presque chaque cas, le congélateur fut mal administré et qu'il s'éleva des difficultés qui donnèrent naissance à des ennuis sans nombre. Si les choses en fussent restées là; mais la boitte, à l'état congelé, était regardée comme étant de qualité inférieure. Je reconnais que les congélateurs n'ont pas eu de succès aux mains des comités de pêcheurs, mais cela est dû au vice d'administration. Ainsi, les pêcheurs comptaient l'un sur l'autre pour assurer l'approvisionnement de glace, et il se trouvait que la glace venait à manquer, ou bien les pêcheurs, en arrivant, croyaient que quelque autre s'était acquitté du soin de mettre de la glace, et ainsi de suite, ce qui fait que, en somme, l'administration fut déplorable. Aux stations biologiques j'ai voulu vérifier l'exactitude de la prétention que

la boitte gelée est inférieure à la boitte fraîche. Le professeur Knight, de l'université Queen, qui a fait gratuitement des travaux sérieux à notre station biologique—a conduit à Gaspé une série d'expériences sur la boitte gelée et la boitte fraîche, et il a trouvé que la boitte gelée était presque aussi bonne que l'autre, et, dans certains cas, meilleure, étant plus ferme et plus résistante que la fraîche. Quant aux pêcheurs qui accompagnèrent le professeur Knight sur le bateau, ils durent reconnaître que les hameçons appâtés de boitte gelée arrivaient souvent à un résultat meilleur que s'ils portaient une amorce fraîche dans un fort courant de marée. Il est arrivé que la boitte fraîche réussissait mieux que la boitte gelée, mais on en est venu à la conclusion que la boitte gelée coûtait moins cher et valait presque la boitte fraîche, et que, conséquemment, les pêcheurs n'auraient pas à souffrir du manque de boitte s'ils pouvaient compter sur l'approvisionnement garanti par les congélateurs. A l'inauguration de ce système, je possédais déjà une certaine expérience de ce que l'on appelle en Ecosse boitte de moules, et je pensais que si seulement il était possible de créer chez les pêcheurs des sociétés de moules pour s'approvisionner de boitte, au lieu d'acheter à gros prix la boitte d'une compagnie quelconque, les pêcheurs en retireraient de grands avantages. Un certain nombre de sociétés prirent naissance, mais il n'y en eut qu'une qui eut quelque succès, toutes les autres ayant trompé nos espérances à cause du manque de conduite et des querelles qui s'élevèrent parmi les pêcheurs, ces derniers s'étant montrés incapables d'administrer ces sortes de choses et se trouvant obligés d'avoir recours aux offices d'un étranger quelconque pour en prendre la conduite. Je m'attendais à ce qu'il s'élevât des disputes parmi les pêcheurs canadiens et j'avais laissé percer mes craintes à ce sujet dans quelques-uns de mes rapports à sir Louis Davies, alors ministre des Pêcheries (1899); je déclarais qu'il faudrait probablement en venir à ce que les congélateurs de boitte fussent administrés par des employés du département.

Environ 10 ou 12 ans passés, le gouvernement approuva l'idée d'un système des plus importants destiné à la création de stations appropriées à des travaux de recherches sur la vie des poissons et la biologie marine, et l'on construisit à un endroit choisi à Saint-Andrews, N.-B., un laboratoire sur une allège qui se déplaçait pour gagner d'autres lieux et qui, d'étape en étape, fit tout le littoral à partir de Saint-Andrews, dans la baie de Fundy, jusqu'à Canso, puis jusqu'à l'Ile-du-Prince-Edouard et Gaspé, enfin le long de la rive nord du golfe Saint-Laurent. A chaque endroit, un certain nombre de biologistes des universités se donnaient rendez-vous à la station, sans rémunération d'aucune sorte, pour poursuivre les recherches qui tombaient dans leur compétence au sujet des poissons et de la vie des poissons. Le gouvernement se contentait de défrayer les dépenses de voyage de ces personnes et d'acquitter les frais de leur pension. Nous avons publié deux ouvrages, et le troisième, actuellement en cours de préparation, comprendra un ensemble imposant et fouillé de travaux scientifiques traitant de tous les sujets plus ou moins directement rattachés aux pêcheries, en même temps qu'un mémoire de la station biologique de la côte atlantique, et d'une station semblable créée plus récemment sur la côte du Pacifique à Nanaïmo, sur l'Ile Vancouver;

d'une autre encore située sur les Grands Lacs, et d'une dernière située à la Baie Georgienne. Ces stations ont eu un plein succès, si l'on tient compte qu'elles ne comportent, pour ainsi dire, pas de travailleurs salariés, et qu'il est bien difficile d'obtenir un travail systématique et fructueux sur ce terrain à moins que l'on ne paie des salaires raisonnables aux employés. Les jeunes gens de nos universités ne peuvent sacrifier quelques années de leur carrière pour se livrer aux recherches, et ce uniquement en vue d'acquérir de la renommée ou de la satisfaction personnelle. Ils désirent qu'on leur accorde un certain salaire, et nous n'avons à notre disposition aucuns fonds destinés à rémunérer ces gens pour la conduite de travaux scientifiques. Il s'ensuit donc qu'il n'a pas été payé de salaire, si ce n'est au conservateur de la station, qui est, d'habitude, un étudiant distingué de l'université McGill ou de l'université de Toronto, et qui reçoit une rémunération quelconque, vu le travail routinier dont il s'acquitte et les autres travaux qui peuvent lui échoir, etc. Je crois que si l'on pouvait arriver à créer des bourses, de quelque genre que ce fût, ce travail biologique serait beaucoup plus effectif, vu la possibilité où se trouveraient peut-être alors quelques jeunes gens de se consacrer à ce travail.

Le Bureau Biologique n'encourage pas réellement l'éducation technique des pêcheurs ou d'une autre classe de gens, car les hommes d'études n'aiment pas à travailler au milieu du tumulte ou à être débordés ou dérangés par les visiteurs. C'était là une vraie station d'études, et nous y avons vu quelques-uns des savants les plus remarquables du Canada, des gens d'une science aussi reconnue que les professeurs McCallum et Ramsay Wright, de Toronto, le professeur Knight, de l'université Queen, et le professeur McBride, de l'université McGill, Aucun de ces personnages n'a été récompensé, si ce n'est au point de vue purement scientifique.

Q.—Combien existe-t-il de piscifactures?

R.—Environ 40, d'un océan à l'autre.

Q.—De quelle façon les administre-t-on? Je veux dire les personnes qui en ont la direction possèdent-elles une éducation scientifique?

R.—Ils ont été quelque temps confiés à mes soins, et je me suis rendu compte que les personnes à qui était confiée la direction de ces établissements étaient en grande partie des gens formés par un homme qui s'était instruit lui-même, M. Samuel Wilmot, un enthousiaste et un type d'homme d'une espèce rare. Il ne possédait aucune éducation scientifique, et plusieurs de ses travaux pouvaient paraître entachés d'erreur aux yeux d'un homme de science, mais il possédait de l'enthousiasme et avait affaire à une population tirée des fermes et d'un peu partout, qui s'enthousiasmait à son tour et se trouvait à constituer nos meilleurs employés. La plupart d'entre eux sont vieux à l'heure qu'il est, et prennent leur retraite. Les hommes de M. Wilmot constituaient une équipe comme on en voit rarement. A mesure que les hommes se retiraient du service, arrivaient des nominations de degrés divers et pas toujours favorables au service, mais aujourd'hui bon nombre de piscifactures sont assurément aux mains de gens simplement adonnés à l'étude de ces travaux, ce qui constitue un désavantage sérieux. Nous n'avons aucune école d'employés de piscifactures.

Q.—Y a-t-il une raison qui s'oppose à l'établissement d'une école ou d'autres procédés quelconques en vue de permettre au public de se mettre en mesure de prendre la direction de ces établissements? Je veux ici parler d'une forme quelconque d'éducation technique proportionnée à ses besoins et aux besoins du service public?

R.—Je trouve que l'éducation d'employés de piscifactures est une des possibilités les plus en vue, mais comme il se trouve que les nominations, toujours d'un caractère urgent, sont aux mains du gouvernement, les gens ainsi choisis n'ont ni les loisirs ni le désir de recevoir une éducation quelconque. Tout le monde comprend qu'un travail aussi délicat que celui de l'élevage du poisson et des soins qu'il requiert, revêt un caractère scientifique.

Q.—Prenons un homme d'une intelligence ordinaire et possédant l'éducation générale que donne le *high school*; quelles leçons un tel homme exigerait-il pour devenir compétent et qualifié à la position d'employé d'une piscifacture ou de gérant d'un tel établissement?

R.—Je crois que tout homme intelligent pourrait être dirigé sur une bonne piscifacture pour y apprendre les procédés pratiques de travail. D'un autre côté, si l'on s'avisait de donner, en plus, une éducation technique, il serait possible d'y instruire en 9 ou 10 mois un homme qui se trouverait, par là, qualifié à prendre la direction de l'établissement. Je dis 9 ou 10 mois, ce laps de temps couvrant la cueillette des œufs et la période de leur incubation.

Q.—Pour organiser une piscifacture, serait-il difficile de se procurer les services d'un expert en pisciculture et de s'assurer la présence de deux, trois ou quatre élèves.

R.—Il serait très facile d'installer une demi-douzaine d'élèves dans une piscifacture.

Q.—Ces personnes seraient-elles en mesure de faire un travail suffisamment utile pour avoir droit à un salaire quelconque?

R.—Non; il leur faudrait travailler à très bon marché, et la rémunération qu'ils pourraient recevoir ne pourrait pas constituer un salaire réel; mais ils y gagneraient leur subsistance.

Q.—L'éducation scientifique, nécessaire à ces sortes de travaux, serait-elle lente à venir? D'un autre côté, arriverait-on à un résultat sérieux en instituant un cours d'études et des visites de temps à autre. Par exemple, s'il existait quatre ou cinq piscifactures où l'on trouvât un certain nombre d'élèves, se pourrait-il qu'un instructeur pratique et scientifique ambulant pût suffire à la tâche.

R.—Oui, cette mesure serait d'application possible. Cet instructeur pourrait aller d'un établissement à l'autre, car l'éducation ne saurait s'acquérir par la lecture exclusive des manuels. Il arrive souvent, dans nos piscifactures, que l'on se rende compte qu'il existe peu de nos employés au courant de ce que peut être l'œuf. Quant aux membres du Parlement, qui traitent ce sujet, ils en parlent comme ils feraient des pois ou des légumes; il en est de même, et le cas est pire encore ici, du public qui traite ces questions. On oublie que les œufs et le jeune poisson ressemblent plutôt aux enfants très jeunes et délicats, qu'il importe de traiter et soigner avec beaucoup de soin. Quant à

l'élevage, on peut en dire la même chose—tout le monde accuserait de folie l'acte de placer un nombre considérable d'enfants en bas âge dans un lieu exposé à la gelée. Les gens parlent souvent comme si le jeune poisson pouvait s'élever à un endroit quelconque, au gré d'un membre du Parlement. Ce qui est de nature à surprendre, c'est que la pisciculture arrive à des résultats aussi encourageants. Je ne pense pas que les Etats-Unis possèdent des employés plus dévoués ou plus capables. Je crois de plus que les employés primitifs, instruits sous M. Wilmot, étaient tout aussi compétents, et peut-être plus compétents, que la plupart des employés des Etats-Unis. Je ne vois pas que nous ayons à prendre des leçons des Etats-Unis pour ce qui a trait à l'administration pratique d'une piscifacture.

J'arrive du grand congrès de pêcheries tenu à Rome, et si j'en parcours le programme je suis frappé de ce qu'il ne soit fait aucune mention, à ce Congrès International, d'un établissement de ce genre destiné à l'éducation des pêcheurs, ou d'une formation quelconque pour l'exercice même de la pêche. C'est là une question à laquelle on a donné bien peu d'attention dans la plupart des pays. J'ai remarqué la même chose au précédent congrès de Washington et à celui de Saint-Petersbourg; on n'y a rien lu sur l'éducation des pêcheurs ou des employés des piscifactures. Le seul travail qui ait été présenté sur l'éducation d'employés de piscifactures l'a été par moi au Congrès des Pêcheries de Washington—le 24 septembre 1908. En d'autres termes, il semble acquis que le pêcheur possède les notions pratiques de son métier.

Q.—Y-a-t-il, dans l'exercice de la pêche, quelque profit à tirer de la connaissance de la température de l'eau—indication de certaines étendues où une température fixe doit exister à certaines époques?

R.—On cherche actuellement à faire ce travail pour la mer du Nord, et j'attends avec confiance le résultat officiel de cette entreprise, en chemin à l'heure qu'il est. En attendant je suis disposé à croire que la mer ne comporte pas assez de régularité de température pour que l'on se serve d'une manière pratique de cette dernière méthode dans l'exercice de la pêche. Je sais que, en Norvège il y a quelques années, il était entendu que l'on pouvait désigner les bancs de poisson (hareng) par la température de l'eau. Quelques expériences faites, au sujet de la température, dans le golfe Saint-Laurent, prouvent qu'il existe des températures qui donnent lieu à certaines erreurs, et je m'imagine que, pour ces raisons, l'on pourra se tromper sur le mouvement des poissons. J'imagine encore que, d'après nos connaissances actuelles, le seul moyen sur lequel on puisse compter pour déterminé l'existence du poisson dans un endroit quelconque, est la connaissance que l'on a à l'effet que le poisson a l'habitude d'adopter certains endroits pour y prendre sa nourriture ou pour y frayer, et que ces circonstances peuvent déterminer un changement de température dans ces parages; mais quand le poisson se prépare à frayer, disons sur la côte du Labrador, nous savons alors à quel endroit de cette côte le poisson se rassemble pour celà, et cette connaissance permet aux pêcheurs de faire de bonnes prises. L'Ile-du-Prince-Edouard est le lieu où le poisson vient frayer, et où il trouve également sa nourriture à la surface des eaux. Ces deux actes—du frai et de la subsis-

tance—dépendent de l'état de la température, mais je trouve que l'attente des pêcheurs doit plutôt dépendre de l'existence de quelque nourriture en un endroit quelconque que de la connaissance de la température. Ainsi, sur la côte du Labrador, quand arrivent les bancs de capelan, les pêcheurs jettent leurs filets, vu que la morue suit le capelan. On a fait des recherches scientifiques considérables, et l'on en a tiré des conclusions qui, à mon sens, sont plutôt hasardées. Un observateur danois nous a dit combien de poisson on peut attendre par mille cube dans l'océan, mais je trouve que ce calcul ne peut pas soutenir une expérience de longue haleine. J'ai pris connaissance des rapports des «Recherches Internationales sur le Poisson de la Mer du Nord», et j'ai trouvé ces travaux très élaborés, mais je trouve que les pêcheries ne retireront peut-être pas, de ces recherches, tout le profit que beaucoup en attendent. Je crois que les recherches au sujet des pêcheries de l'océan et celles des pêcheries ordinaires constituent deux départements distincts, et que l'un peut ou non jeter quelque lumière sur l'autre; ces recherches peuvent conduire à des connaissances qui ont leur valeur intrinsèque, mais dont les pêcheurs ne peuvent retirer aucun profit.

Q.—Il existe un autre terrain de recherches, et c'est celui qui a trait à la protection ou à l'amélioration des bancs d'huîtres actuels, ainsi qu'à la possibilité de déposer du naissaim sur certaines étendues qui ne rapportent actuellement que très peu. Existe-t-il un besoin quelconque d'éducation technique dans ce sens?

R.—Aux Etats-Unis, on a donné à ce problème une solution définitive, et la baie Chesapeake est le modèle de ce que l'on peut arriver à édifier dans le sens de la culture. Pour nous, nous possédons M. Ernest Kemp, que nous avons fait venir de Whitsable, Angleterre, il y a déjà quelques années, pour qu'il travaillât à améliorer nos pêcheries d'huîtres du Canada. Cet homme a fait de nombreuses recherches, et a fait beaucoup pour le nettoyage des différents bancs d'huîtres, les améliorant sur place ou préparant des endroits de culture, mais le résultat de son travail s'est vu grandement annihilé du fait que les bancs d'huîtres ne peuvent être cédés par contrat à des entreprises privées, et que, sans cette condition, il ne vaut vraiment pas la peine pour ces gens d'y mettre leur temps et leur argent, ce qui fait que la culture des huîtres n'avance jamais.

La culture de bancs d'huîtres publics, qui sont ouverts à tous ceux qui veulent y faire la pêche, rend inutile tout essai d'amélioration de ce côté. Ceci a été la première grande difficulté au Canada—le public prétend qu'il a droit à ces bancs, et le gouvernement ne semble pas s'être rendu maître de la situation.

Ces bancs donnent un certain rendement, mais on pourrait les faire produire 10 et même 100 fois plus si on s'en occupait d'une manière pratique.

Il y a un autre aspect désastreux—c'est l'enlèvement de la vase coquillère. Les fermiers prétendent tous qu'ils peuvent enlever cette matière fertilisante des bancs, et un grand nombre de fermiers de l'Ile-du-Prince-Edouard affirment que c'est un de leurs droits. Cependant, je crois que l'industrie des huîtres a une si grande valeur que le gouvernement s'emparera de ces bancs et réglera la question de la possession de ces droits à la vase coquillère en les divisant autant que possible entre les propriétaires riverains. On en viendra à une solution en leur donnant ces étendues à bail. Il n'y a pas d'autre solution possible. Si le

gouvernement pouvait démontrer tout le bien qui en résulterait pour les propriétaires riverains, tous seraient en faveur de cette solution, et l'augmentation de la production des huîtres au Canada serait un bienfait public, spécialement si les prix devaient baisser.

Lorsque j'entrai au ministère des Pêcheries, on croyait que le gouvernement était le propriétaire de ces bancs, et on donna des permis d'exploitation pour neuf ans. Ces permis expirèrent au bout de neuf ans. Ils fonctionnaient très bien. Il n'y a pas le moindre doute que ces gens dépensèrent beaucoup d'argent et de temps sur ces bancs qu'ils avaient loués pour neuf ans. L'huître atteint sa maturité dans l'espace de trois ans, ainsi un homme aurait trois récoltes avant l'expiration de son bail. Lorsqu'on constata que le gouvernement fédéral n'avait aucun droit, qu'il ne pouvait que faire des lois que la province mettrait en vigueur, il n'y eut plus aucun système de protection pour ces bancs. Nous avons des lois concernant la pêche maintenant, un homme ne peut vendre une huître à moins qu'elle ait une certaine grosseur et ne peut faire la pêche qu'à certaines saisons, et ces règlements sont bons; mais prenons le cas du banc d'huîtres de Shédiac, cultivé pendant plusieurs années par M. Kemp, l'expert du ministère, et qui a la fin de cette préparation fut envahi par tous les habitants de la région et ruiné en trois jours. Ils obtinrent des permis pour faire la pêche aux huîtres. Le ministre de la Marine et des Pêcheries passa par Shédiac à cette époque, et fut consterné de voir le grand nombre de barils d'huîtres qui devaient être expédiés de Shédiac. De fait, le gouvernement avait préparé cette récolte pour l'usage immédiat du peuple de la localité. Si, d'un autre coté, on avait pu louer ce banc après l'avoir préparé, et exiger un certain montant pour ce permis, neuf ou dix personnes peut-être se seraient intéressées à la chose, et n'auraient pas détruit ces bancs, mais auraient pris une bonne récolte et laissé les bancs en bon état pour l'avenir. Ce sont des détails d'administration, mais c'est là qu'est toute la difficulté—il est presque impossible d'encourager la culture si vous ne pouvez pas donner des permis ou des droits exclusifs.

Q.—Votre ministère a-t-il fait des démarches en vue de donner des instructions relativement à la navigation, etc?

R.—Oui. On a donné nombre de cours dans diverses villes des provinces maritimes et dans les villes le long des grands lacs, à Kingston et à d'autres endroits, sous la direction du capitaine Demers, qui avait charge des cours de navigation. On illustra ces cours avec quantité d'appareils, mais les pêcheurs n'en profitèrent pas autant qu'on s'y attendait. Je parle actuellement sans avoir pris connaissance officiellement des rapports. Pendant plusieurs années on s'occupa beaucoup de l'enseignement de la navigation et des matières nautiques, c'était une branche distincte du ministère. Je crois qu'on a quelque peu négligé ces cours depuis.

Q.—On nous a dit que le département provincial de l'enseignement technique à Halifax instruisait les pêcheurs quant à la manière de se servir de moteurs à gazoline comme auxiliaires de leurs bateaux à voile, et aussi le principe du téléphone sous-marin. Votre ministère a-t-il attiré l'attention des pêcheurs sur cela?

R.—Non. Je ne crois pas que le gouvernement fédéral se soit occupé d'enseigner la manière de conduire un canot automobile et les autres choses qui s'y rapportent. Beaucoup se sont procurés des canots automobiles récemment, mais je ne saurais dire si c'est le résultat de l'enseignement technique.

SECTION 4: BUREAU DES PÊCHERIES D'ÉCOSSE.

La Commission eût une entrevue avec M. Angus Sutherland, président du Bureau des Pêcheries d'Ecosse. D'après sa déclaration et les rapports, il est évident que le bureau a contribué beaucoup au développement des pêcheries en Ecosse, et à amener cette industrie à son état actuel de supériorité. A ce sujet il est bon de noter que le bureau écossais, bien que considéré partout comme le corps le mieux organisé pour s'occuper des pêcheries, cherche toujours à savoir ce qu'ont fait et ce que font les autres pays. Lors de la visite de la Commission, on nomma un comité d'enquête pour les fins suivantes:—

Les pêcheries de la mer du nord.

Le secrétaire d'Ecosse a nommé les messieurs suivants:—

M. Angus Sutherland, président du Bureau des Pêcheries d'Ecosse (président);

M. J. E. Sutherland, M.P., pour Elgin Burghs;

M. H. M. Conacher, Bureau Ecossais;

Dr. T. Wemyss Fulton, surintendant scientifique du Bureau des Pêcheries; et,

M. James Moffatt, du ministère d'Education d'Ecosse—

pour constituer un comité qui fera une enquête et un rapport sur,—

Le caractère et l'importance nationale des pêcheries côtières et des pêcheries en haute mer de la Norvège et des autres pays qui font la pêche dans la mer du Nord, et les efforts que l'on fait pour développer l'industrie des pêcheries et le séchage du poisson dans toutes les branches, y compris,—

(1) Le système de l'administration des pêcheries, y compris la constitution et les fonctions des comités locaux constitués pour ces fins en Norvège, et de toute autre organisation semblable dans les autres pays;

(2) Les moyens pourvus pour faciliter les recherches et instruire ceux qui s'occupent de ces insdustries par l'établissement d'écoles techniques, de musées, de laboratoires, de cours, et d'autres moyens spéciaux;

(3) La nature des divers moyens dont on se sert pour prendre le poisson, et les méthodes (y compris toute aide de la part de l'Etat) par lesquelles les pêcheurs obtiennent le capital nécessaire pour maintenir leurs bateaux bien outillés et bien équipés.

Et faire un rapport sur chacune des matières précitées disant s'il serait désirable d'adapter ces systèmes, avec ou sans modification, à l'industrie des pêcheries en Ecosse, et si on les adaptait quels moyens il faudrait prendre.

SECTION 5: DÉCLARATION DU DR WEMYSS FULTON.

La Commission eut l'avantage de s'entretenir avec le Dr T. Wemyss Fulton, qui est non seulement surintendant scientifique du Bureau des Pêcheries d'Ecosse, mais est aussi reconnu comme une des plus grandes autorités sur les pêcheries en Europe. Le Dr Fulton nous a donné les renseignements suivants:—

Il y a des écoles de pêcheries dans presque tous les pays maritimes d'Europe —en France, en Allemagne, en Belgique, dans les Pays-Bas, au Danemark, en Norvège, en Suède, en Espagne—cependant l'école de ce genre la mieux organisée se trouve au Japon. Leur but est varié, mais presque toutes ont pour but d'instruire les pêcheurs ou ceux qui s'occupent de cette industrie.

FRANCE.

Il y a quelques années, avec le concours du Ministre de l'Instruction Publique, on établit des cours de pêcheries et de pisciculture dans les écoles primaires le long de la côte—on a établi plus de 400 de ces cours. Cela était en plus des écoles de pêcheries proprement dites, dont il existe environ une douzaine ou plus. Plusieurs de celles-ci sont sous la direction de la Société de l'Enseignement Professionnel et Technique de Pêche, une société qui surveille l'enseignement de la pêche, l'établissement des musées, les conférences, les expositions, etc. Le programme de l'école est adapté aux besoins du district où elle est située, mais comprend toujours certains sujets exigés par le Ministre de la Marine, comme la navigation et les points de reconnaissance, etc., du district, la préparation des agrès et des engins de pêche, les principes d'hygiène et d'économie sociale, les méthodes pour la conserve du poisson, et les règlements de pêche.

Les écoles qui ont le patronage d'une Chambre de Commerce reçoivent une subvention du ministère. Elles sont administrées en partie par les sociétés locales et en partie par un corps constitué. Les écoles de Marseille et de Sables d'Olonne sont des écoles municipales, celles de La Rochelle, d'Arcachon, de Groix, et de Philippeville sont sous la direction de sociétés locales, tandis que celles de Fécamp et de Dieppe sont sous la direction de Chambres de Commerce. A Boulogne-sur-Mer l'école est associée à la Station Aquicole (une institution du gouvernement) et est fréquentée par des hommes de Dunkerque, de Gravelines, etc., à qui on enseigne la navigation, les emplacements de pêche, les méthodes pour la conserve du poisson, l'usage des engins de pêche, etc, On y fait diverses recherches sur l'application de la science aux pêcheries. On trouve à l'école de Marseilles un musée des plus complet, contenant des modèles de bateaux de pêche, des engins de pêche de toutes sortes et de différents pays; des modèles; des photographies illustrant les méthodes de pêche; des cartes et des instruments de navigation; des collections de poissons, de crustacés, d'appâts; et les divers produits du poisson, comme l'ichtyocolle, les engrais, les colles, ainsi que les algues marines. On donne des conférences et des illustrations.

BELGIQUE.

Il y a de ces écoles à Nieuport, à Blankenberg et à Ostende. Cette dernière est la plus importante et possède un vaisseau-école, où on entraîne les élèves. Il y a aussi un laboratoire pour les expériences où l'on fait diverses recherches, comme, par exemple, sur la manière de passer les filets au goudron, les meilleurs huiles pour la conserve du poisson, etc.

LES PAYS-BAS.

Le nombre des écoles augmente constamment—comme dans tous les autres pays d'ailleurs. Il y en a maintenant à Ijmuiden (où on dépensa 8,393 florins en 1908 et où se trouvent aussi deux vaisseaux-écoles prêtés par le ministère de la Marine), à Vlaardingen, à Maassluis, à Scheveningen, à Noordwijk, à Enkhuisen, à Marken, et à Volendam. Ces écoles sont fréquentées, surtout l'hiver, par des garçons de douze ans et plus et même par des hommes.

On y enseigne la navigation, la manière de trouver la latitude et la longitude, les distances, les routes, les cartes, les côtes et les bancs de la mer du Nord, les emplacements de pêche, et d'autres sujets concernant de plus près l'industrie de la pêche.

Il y a quelques années la Société pour l'Avancement des Pêcheries des Pays-Bas demanda au gouvernement de modifier les lois de manière à permettre l'enseignement de la pêche dans les écoles primaires aux endroits de pêche.

NORVÈGE.

Les diverses sociétés locales, qui reçoivent de l'aide de l'Etat, donnent une attention toute particulière à l'enseignement de la pêche; cet enseignement se donne en partie au moyen d'écoles ou de vaisseaux-écoles (Trondhjem), et en partie en envoyant des pêcheurs dans d'autres districts ou en pays étrangers pour s'instruire.

Il y a des écoles à Bodo, à Vardo, à Christianssund, et à d'autres endroits. On a établi des musées de pêcheries à Bergen, à Bodo et à Trondhjem. Aux stations expérimentales de Bergen et de Trondhjem on fait des recherches sur les manières de mettre le poisson en conserve, les croissances fongoïdes de la morue séchée, les changements chimiques du poisson mariné, la production de l'huile, les nouveaux produits de poissons en conserve, etc. Il y a des concours et des prix.

SUÈDE.

Il y a une école de pêcheries à Bohuslan, qui enseigne surtout les conditions de la naviagtion sur les bancs de la mer du Nord, et particulièrement aux environs des Shetlands.

ALLEMAGNE.

Il y a un certain nombre d'écoles sous la direction de l'Association des Pêcheries Maritimes, une organisation semi-officielle; on en trouve une partie sur la côte de la mer du Nord et une partie sur la mer Baltique. On donne

des cours sur la navigation, les emplacements de pêche, les méthodes, etc. L'Association publie tous les ans un «Almanac» instructif à l'usage des pêcheurs; c'est un volume qui contient beaucoup de renseignements divers. A Altona il y a un beau musée des pêcheries; on y voit entre autres choses des engins modernes de pêche. En Allemagne on donne des cours populaires de pêche et des démonstrations, qui comprennent la manière de faire cuire le poisson.

Japon.

C'est au Japon qu'on s'efforce le plus et qu'on est le mieux organisé pour donner des cours sur les pêcheries. La principale institution, l'Institut Impérial des Pêcheries (*Susian Koshujio*), est à Tokio. Elle a pour but d'instruire les jeune Japonais dans tout ce qui se rapporte à la pêche. Elle s'occupe aussi de recherches, non seulement sur l'histoire naturelle des poissons, mais sur la préparation et le salage du poisson, la pisciculture, en un mot sur tout ce qui se rapporte aux pêcheries. Il y a quelques années le gouvernement dépensa £17,000 ($85,000) pour la construction d'un nouvel Institut, qui possède plusieurs vaisseaux et bateaux de pêche. Il y a deux salles de conférences, des salles de cours et des laboratoires de pisciculture, de chimie, de biologie, de technologie des pêcheries, un musée, une bibliothèque, et des salles d'entreposage frigorifique. On donne trois cours: (1) le premier comprend le département de la pêche, (2) le département de la pisciculture, (3) le département de la technologie des pêcheries. Dans le premier on donne une formation pratique aux élèves dans les arts et les méthodes de pêche; dans le second, on enseigne les divers procédés de pisciculture; et dans le troisième les manières de préparer les diverses espèces de poissons, les mollusques, les algues marines, etc., pour le marché.

Il y a environ une douzaine de stations aux environs de Tokio où l'on donne des renseignements sur les divers aspects des pêcheries—une, par exemple, enseigne les méthodes de la conserve, du salage, et de la mise en boîte du poisson; une autre la manière de conduire les bateaux, les engins de pêche, etc. Les élèves de ces écoles et les professeurs visitent diverses parties de a côte et y font des démonstrations; règle générale il y a deux ou trois de ces élèves tous les étés en Ecosse.

Angleterre et Ecosse.

On donne des cours d'études pour les pêcheurs à Aberdeen et à Lancashire, le premier sous la direction du Bureau des Pêcheries d'Ecosse, et l'autre sous la direction du Comité des Pêcheries Maritimes du Lancashire. Il y a aussi un cours à l'Université d'Aberdeen sur l'Etude cientifique des Pêcheries, qui consiste de six conférences annuelles aux élèves avancés en zoologie, mais le public y est admis.

Cours d'études pour les écoles.

Le Dr Fulton nous suggéra le plan suivant d'enseignement des pêcheries dans les écoles publiques de ces centres où la population se compose en grande partie de pêcheurs.

1. *Historique et commercial.*

On pourrait donner un aperçu historique qui indiquerait les relations des pêcheries à la colonisation, etc., et l'illustrer au moyen de cartes et de projections de lanterne magique si possible, indiquant les pays d'où sont venus les pêcheurs, la longueur du voyage, la raison de ces grands voyages pour obtenir du poisson à cette époque, la grande quantité de morue, la demande dans l'Europe Catholique du poisson pour le carême et les jours de jeûne.

Le grand commerce dans les produits des pêcheries et ce qu'on apporte en retour, l'exportation des principaux produits à des pays étrangers, surtout consommés par les races latines en Europe—le Portugal, l'Italie, l'Espagne—et dans l'Amérique du Sud—le Brésil—ce qui est un contraste avec la préférence des races teutonnes et russes pour le poisson mariné.

La morue: les noues de morue dont on se sert comme boûte dans la pêche à la sardine.

Le hareng: gelé et mariné—exporté surtout aux Etats-Unis et aux Indes occidentales.

Le homard: exporté surtout au Royaume-Uni et en Europe.

Le phoque: l'huile et les peaux. L'huile de baleine.

2. *L'industrie de la pêche.*

La situation des emplacements de pêche.

La topographie: la profondeur des eaux, la relation aux courants, les températures.

L'espèce de poisson pris: la morue, le hareng, le homard, le flétan, les phoques.

Les méthodes de pêche: les lignes, les filets, les lignes à main, les appâts, les seines, les pièges, les drainettes, la chasse de la loutre au traineau (d'après la méthode des Français). La chasse au phoque.

La manière de préparer les produits de la pêche pour le marché: l'étêtement, le nettoyage, le salage, le lavage, le séchage, le séchage artificiel pour la morue, le fumage er le marinage.

La manière scientifique de mettre le poisson en conserve: les méthodes en usage, les huiles pour le mettre en boîte, etc.

Comment on met le poisson sur le marché: les statistiques de l'industrie des pêcheries.

3. *L'histoire naturelle du poisson.*

Des leçons élémentaires sur la structure du poisson, prenant, par exemple, une morue ou un carrelet (ou un flétan); le système osseux; le sang, le cœur et les ouïes; la circulation; la respiration des poissons par les ouïes; la composition de l'air; la dissolution de l'air dans l'eau (on peut faire des expériences élémentaires); les nageoires.

La reproduction des poissons: les formes vivipares, ovovivipares, ovipares. La résure molle ou la laitance; la résure dure ou les ovaires. La saison du frai. Les œufs—les diverses espèces—immergés ou au fond de l'eau, adhérents, comme le hareng; pélagiques ou flottants, comme la morue, le flétan et la plupart

des poissons de commerce. Les poissons qui protègent leurs œufs—en les transportant dans leur bouche, en construisant des nids, règle générale ce sont les mâles qui les construisent; exemples. La fécondation de l'œuf et le développement du poisson embryon; l'influence de la température sur le développement, la durée, l'éclosion. Les caractéristiques des poissons larvaires, la transformation des poissons plats.

La fécondité des poissons: de la morue, de la lingue, du turbot, de l'anguille, dont plusieurs produisent des millions d'œufs; le hareng, de 20,000 à 30,000. La destruction par les causes naturelles est considérable.

La nourriture des poissons: les petits corps animés qui flottent sur la mer (*plankton*); le hareng vit surtout de cela; la morue sur les crustacés et d'autres sortes de poissons; la lingue, le turbot, la barbue, le poisson de Saint-Pierre, etc., se nourrissent presque exclusivement de poisson. La source primaire de leur nourriture se trouve dans la vie végétale, surtout ces petites plantes qui flottent (*phytoplankton*); les invertébrés et les larves se nourrissent de ces plantes, et à leur tour servent de nourriture aux poissons. Très peu de poissons se nourrissent de végétaux.

La croissance des poissons: comment on la remarque; en les gardant dans des réservoirs, en faisant des expériences, en étudiant les structures osseuses, les os des oreilles, les écailles et les os, comme les vertèbres, qui sont de croissance intermittente, comme les arbres. Rapidité de la croissance, l'influence de la température, la croissance est lente ou arrêtée durant l'hiver, et rapide en été.

L'âge des poissons: le hareng peut vivre 15 ans et plus; la morue aussi, la plie franche 25 ans. La grosseur et l'âge de la maturité sexuelle varient avec les différentes espèces et dans les deux sexes. La protection des poissons qui ne sont pas arrivés à maturité ou à leur grosseur. La protection des poissons reproducteurs.

La migration des poissons: différentes espèces, migration irrégulière et définie, ses relations à la nourriture des poissons et à la reproduction, certains exemples de migration connue—l'anchois dans une saison parcourt plus de 1,000 milles en Europe; le saumon dans les rivières de l'Alaska et de la Colombie-Britannique; l'anguille émigre dans les profondeurs de l'Atlantique; on détermine la migration par des expériences; la morue en Amérique, en Islande, etc.; la plie franche dans la mer du Nord; les mouvements contraires au courant, et la raison de ces mouvements; détermination de la rapidité du mouvement dans certains cas; migration des crabes et des homards, qui s'éloignent jusqu'à 100 milles et plus.

4. *Lois et règlements de pêche.*

La pêche excessive et l'appauvrissement des terrains de pêche; l'importance des statistiques scientifiques. La raison des saisons fermées. L'effet de certains appareils sur les jeunes poissons et les poissons reproducteurs—les seines, les traîneaux à loutre, les lignes, les filets. On devrait baser tous les règlements sur la connaissance des habitudes des poissons. La pisciculture—les poissons, les crustacés.

SECTION 6: ÉCOLES DE PÊCHEURS EN ANGLETERRE.

On a déjà mentionné ailleurs dans ce rapport que la Commission avait eu l'avantage d'être accompagnée durant une partie de son voyage en Europe par le professeur Frederick H. Sexton, directeur de l'enseignement technique et principal du Collège Technique de la Nouvelle-Ecosse. Le professeur Sexton et les membres de la Commission, et aussi personnellement, porta une attention toute particulière à l'éducation des mineurs et des pêcheurs Il fit un rapport complet. Ce rapport fut publié dans le Rapport Annuel du Surintendant de l'Education de la Nouvelle-Ecosse (1911).

Comme la partie de ce rapport sur les Ecoles des Pêcheurs, à partir de la page 56, est très bien faite et contient les mêmes renseignements que ceux obtenus par la Commission en visitant ces écoles, en plus des enquêtes et des recherches personnelles du professeur Sexton, la Commission, avec sa permission, se sert d'une partie de son travail.

Disparition de l'apprentissage.

Le système régulier d'apprentissage pour les garçons dans l'industrie des pêcheries a presque complètement disparu. Les pêcheurs observent plus ou moins la coutume de ne pas amener les garçons à la pêche avant qu'ils aient atteint l'âge de 16 ans. Comme c'est la coutume dans presque tous les centres industriels les garçons quittent la classe à l'âge de 14 ans et s'occupent à toutes sortes de travaux qui ne demandent pas d'habileté durant les deux années suivantes. Ils oublient le peu de connaissances qu'ils possédaient et perdent leurs habitudes d'économie et d'industrie. Aux marchés du poisson ils font toutes sortes de travaux sur «le stage», comme on désigne le marché. A Hull il y a de 80 à 100 garçons de moins de seize ans qui travaillent à différentes intervalles sur «le stage» de 7 heures de l'avant-midi à une heure de l'après-midi, et très peu d'entre eux suivent les cours d'une école technique pour les pêcheurs le soir ou l'après-midi. L'apprentissage est censé durer 5 ans (de 16 à 21). L'apprenti ne reçoit pas de salaire durant son apprentissage, mais on lui donne de bons habits et un peu d'argent pour s'amuser lorsqu'il revient d'un voyage. Les officiers ou l'équipage s'occupent très peu de sa formation.

Quinze écoles techniques.

Nous donnons plus bas une liste des centres en Angleterre ou l'on donne des cours de navigation, de matelotage, où l'on enseigne à faire les filets, à les raccommoder, ou quelque autre sujet qui se rapporte à l'industrie des pêcheries. Hull, Grimsby, Kings Lynn, Winterton, et Wheatacre dans le comté de Norfolk; il y a trois écoles dans le Grand Yarmouth; Lowestoft, Oulton Road, Upper Kessingland, et Carlton Colville dans le comté de Suffolk-est, Fledtwood, Morecambe, et le laboratoire marin Piel à Barrow-in-Furness.

Au dernier endroit mentionné on donne des cours et on fait des démonstrations dans le laboratoire, et on enseigne aussi la navigation aux pêcheurs. Ces

cours ne durent que deux semaines, mais on y consacre toutes les journées. Il n'y a qu'un endroit en Angleterre où l'on donne des cours traitant de l'histoire naturelle des poissons. Dans les premiers temps de l'école de Hull, le principal consacra beaucoup de temps à cet enseignement, mais l'abandonna après quelque temps, car les élèves ne s'y intéressaient pas du tout. Les deux écoles à Hull et à Grimsby sont de beaucoup les plus importantes en Angleterre. Nous donnons une description plus ou moins complète de l'école de Grimsby.

(1) ÉCOLES TECHNIQUES DE PÊCHEURS DE GRIMSBY.

Grimsby, le plus grand port de pêche du monde, est une ville d'environ 100,000 âmes et dépend presque entièrement de l'industrie de la pêche. Environ 5,000 habitants de Grimsby font la pêche au traîneau, ce qui est un peu plus que le nombre de pêcheurs de Hull. On doit ce grand développement de l'industrie de la pêche à Grimsby à l'iniative du chemin de fer Grand-Central. Le chemin de fer possède les quais à poisson, les écluses, les vaisseaux qui transportent le poisson aux marchés de Hambourg, d'Anvers, etc., et ainsi contrôle la situation.

Le système d'apprentissage existe à Grimsby, et il y a environ 150 apprentis sur les bateaux de pêche de Grimsby. Soixante-dix pour cent suivent les cours de l'école technique de pêche, mais ils ne sont pas obligés de ce faire.

L'école a été ouverte en 1907 sous la direction du Comité d'Education de Grimsby.

Outillage.

L'outillage est simple et suffisant, mais pauvre si nous le comparons à ceux de certaines autres écoles de navigation que nous avons visitées en Ecosse et sur le continent. Le principal de l'école a fait quelques appareils très ingénieux pour illustrer les parties les plus difficiles de l'enseignement. Parmi ces appareils il y avait un tableau indicateur couvert de différentes lumières colorées reliées à des courants électriques. Ainsi on peut projeter sur ce tableau n'importe quelle combinaison de lumières de bateau, et l'élève qui est à l'autre bout de la table, avec la roue du gouvernail du bateau-modèle, peut apprendre à conduire un bateau.

Cours d'étude.

D'après le livret publié par l'école on donne des cours tous les jours de la semaine, excepté le samedi, de 2 p.m. à 9 p.m., et les cours sont les suivants:—L'usage du sextant et les ajustements. L'usage des cartes. Les logarithmes. Le louvoyage. La navigation sur un parallèle. La navigation à l'égard des courants. Navigation d'après la carte de Mercator. La latitude d'après les observations du soleil, de la lune et des étoiles. La longitude d'après les observations du soleil ou des étoiles. Méthode Sumner de trouver la position. Méthode Johnston de trouver la position. La latitude par les altitudes de l'ex-méridien. Correction du compas par l'amplitude et l'azimut. Les marées et les réductions des sondages. Les courants océaniques. La navigation suivant le grand cercle. Le dessin des lignes de côte. Les

définitions de l'astronomie nautique. Les règlements de la route en mer, à la voile et à la vapeur. La ligne de sonde et la ligne de loch. Le guidon de commandement. Les signaux de nuit. Le code Morse. Les avaries, les échouements. Gouvernail de fortune, abordages. Les fusées et les mortiers. Les compas de variation et de déviation. L'usage du déviascope. Les règlements et les mouvements dans un port. Droits de bouées sur une rivière, les routes et les distances. La confection des filets, l'épissure, les nœuds, les ajus, la fourrure, le transfilage, etc. Le matelotage, etc.

La chambre n° 1 est spécialement arrangée pour les marins et les apprentis, et contient un modèle de grande rivière indiquant les bouées, les phares flottants, les bancs de sable, les routes et les distances, et les approches aux ports.

Les matières de l'enseignement comprennent les règlements de la route, l'usage des cartes, du sextant, le commandement au moyen du guidon, la confection des filets, des nœuds, l'épissure, la fourrure, etc., le dessin des cartes, les mouvements dans le port, et tout sujet qui se rapporte à la navigation.

La chambre n° 2 est à l'usage des capitaines et des lieutenants. On peut y suivre un cours complet ou partiel en navigation.

On fournit tous les livres nautiques, les cartes, les appareils, et le matériel pour écrire et dessiner gratis.

La chambre n° 3 est disposée pour la confection et le raccommodage des filets.

Les patrons de l'industrie promettent des prix: des sextants, des montres, des binocles, des livres nautiques, etc., que l'on présente à la fin de chaque terme aux élèves qui ont le mieux réussi.

Les livres, les cartes et les appareils sont à la disposition de tout capitaine ou lieutenant, et le professeur donne avec plaisir les renseignements demandés sur des matières nautiques.

On donne aussi des cours trois après-midi par semaine, sur les machines à vapeur et le génie maritime, à tous ceux qui veulent obtenir le certificat d'ingénieur mécanicien de la Chambre de Commerce.

Assistance.

L'assistance aux cours de navigation, de matelotage et dans la confection des filets a été d'environ 750 la première année de la fondation de l'école, de 900 la deuxième année, de 850 la troisième année, et d'environ 850 cette année, 1911. De ceux-ci, le plus grand nombre (450) suivent des cours de navigation, et les autres (400) apprennent à faire les filets. Quelques-uns (de 50 à 60) suivent les deux cours. Environ 250 suivent les cours de la théorie des machines à vapeur. L'assistance à cette école la place au premier rang des écoles techniques de pêche en Angleterre.

Parmi ceux qui suivent ces cours pas plus d'une douzaine consacrent plus de 160 heures par année le maximum déterminé par le Trésor Impérial pour les subventions. Environ 40% de ceux qui sont enregistrés consacrent moins de

14 heures par année à ces cours, ce qui est le minimum déterminé par la même autorité.

Le personnel enseignant.

Il y a trois professeurs:—

Le principal, qui enseigne la navigation, l'astronomie nautique, les règlements de la route, etc. Il a acquis beaucoup d'expériences sur les bateaux à vapeur qui font la pêche à la drague, et sur d'autres bateaux à vapeur aussi comme capitaine.

Celui qui enseigne comment faire les filets, les nœuds, les épissures, etc., a été pendant longtemps capitaine sur mer et est un expert dans son travail.

Le professeur de la théorie des machines à vapeur est un mécanicien conseil et était autrefois mécanicien en chef de toutes les lignes de steamers du chemin de fer Grand-Central.

Coût.

Les dépenses totales de l'école se chiffrent à environ £600 par année. Le Trésor Impérial accorde une subvention d'environ £500 par année, laissant environ £100 à payer à la ville de Grimsby.

Le Trésor Impérial accorde une subvention de 7ch. 6d. pour chaque 20 heures qu'un élève consacre aux cours de navigation et 3ch. 6d. pour chaque 20 heures consacrées à la théorie des machines à vapeur jusqu'au maximum de 160 heures par année pour un élève.

(2) LABORATOIRE MARITIME DE PIEL.

Nous donnons plus bas un aperçu général des cours que l'on donne aux pêcheurs au Laboratoire Maritime de Piel (près de Barrow-in-Furness).

On donnera un cours aux pêcheurs durant le printemps de 1912. Ce cours sera sous la direction du Comité Conjoint des Pêcheries du Lancashire et de la Mer Occidentale et du Comité d'Education du Conseil du Comté de Lancashire. Tous les pêcheurs habitant le comté administratif de Lancashire pourront y assister.

Première journée.

Leçon d'introduction.

Les élèves doivent avoir un peu d'expérience avec le microscope et les appareils des dissection. Le premier jour on enregistre les élèves et on leur fait examiner des objets ordinaires au microscope, afin de leur apprendre la manière de se servir de ces appareils.

Deuxième journée.

La Moule.

On étudiera les points suivants:—

1. La structure générale de la moule.
2. L'alimentation de la moule.

La respiration de la moule.

La reproduction de la moule.

La chimie de l'atmosphère et de l'eau de mer. L'air. L'oxygène. Le nitrogène. Le gaz de l'acide carbonique. L'eau de mer. L'eau pure.

TROISIÈME JOURNÉE.

Le merlan ou le hadock.

La structure du poisson. Les organes digestifs.

La reproduction des poissons.

Le mâle. La femelle. La fécondation. La fécondité des poissons ordinaires. L'époque de l'incubation.

QUATRIÈME JOURNÉE.

La nourriture dans la mer.

Les diatomées; les péridiens; les noctiluques; les copepodes; les crabes à l'état de larve; les autres crustacés à l'état de larve; les jeunes poissons et les œufs de poisson. Le plankton comme nourriture pour les autres poissons. La différence entre les plantes et les animaux.

CINQUIÈME JOURNÉE.

La vase des diatomées; la vase des globigérines; les sondages en eau profonde; la température de la mer; l'usage des thermomètres; la salure de la mer; la pêche au traîneau et à la drague sur la haute mer.

SIXIÈME JOURNÉE.

Crevettes, crabes et homards.

Anatomie de la crevette; crevettes, mâles et femelles; frai.

Le crabe.

Différences entre le mâle et la femelle.

Le homard.

Différences entre le mâle et la femelle; pêche des crevettes, des crabes et des homards.

SEPTIÈME JOURNÉE.

Suite de l'anatomie des poissons.

La raie blanche, les torpilles et les chiens de mer.

Organe des sens chez les poissons; torpilles et raies bouclées; propagation des raies blanches, des torpilles et les chiens de mer.

HUITIÈME JOURNÉE.

Anatomie et histoire naturelle des poissons.

Plie et autres carrelets.

Plies trop jeunes et plies de pleine croissance. Limandes. Carrelets.

Flétans. Age de la plie dans la mer d'Irlande. Grosseur et poids de la plie; poids de la plie de la mer d'Irlande; grosseur à laquelle les poissons fraient pour la première fois; la sole et le solen; époque de l'année où les poissons fraient.

NEUVIÈME JOURNÉE.

Circulation du sang chez les poissons.
La moule, les bucardes et autres mollusques.
Embryons; alevins; la «Mousse»; les peignes.
Fraie des mollusques.
Bucardes et moules, mâles et femelles.
Autres mollusques comestibles.
Peignes, pétoncles (ou grande conque), grande moule, coquillages et rasons.

DIXIÈME JOURNÉE.

Croissance et transformation des plies.
Différentes sortes de frai trouvé sur la rive.
Frai de vers; frai du buccin; frai de buccin ondé; frai du trépang; frai de la brème dentée; frai des mollusques et frai de la seiche; frai de poisson.
Gelées de mer.
Astéries et oursins.
Leçon sur la manière de recueillir des spécimens.

NATURE DE L'ENSEIGNEMENT.

L'enseignement que l'on donne porte sur la biologie marine en général, dans ce qu'elle a de commun avec les pêches maritimes. On explique l'anatomie des poissons et d'autres animaux utiles de la mer, leur mode de propagation et d'alimentation, leur développement et leurs mœurs.

A chaque pêcheur ainsi choisi on fournit un microscope et des outils de dissection, et il examine tout pour son propre compte. On fait aussi des expériences chimiques peu compliquées pour l'explication du système respiratoire chez les animaux. On se sert d'une lanterne à projection pour illustrer les diverses leçons de ce cours d'enseignement.

L'enseignement que l'on y donne est pratique et les pêcheurs examinent les poissons et autres animaux à l'étude. On fournit à chacun d'eux un microscope, un verre grossissant, des vues de projection et des verres projecteurs, des plats à dissection et un jeu d'outils à dissection, un scalpel, des pinces, des ciseaux et des aiguilles.

Règle générale, l'étude de chaque poisson fait l'objet d'une leçon distincte. On donne deux leçons tous les jours, sauf le samedi.

ALLOCATION.

A chaque pêcheur choisi on accorde £5 pour ses dépenses et pour le dédommager de la perte de son travail d'une quinzaine, pourvu cependant qu'il assiste régulièrement aux cours et que l'on n'ait rien à lui reprocher

sous le rapport de la conduite. Cette indemnité d'entretien à l'école est payée en deux versements, la moitié à la fin de la première semaine et la balance à la fin de la deuxième semaine.

SECTION 7: ÉCOLE DES PÊCHEURS EN ÉCOSSE.

En Ecosse la plus grande partie de la pêche de haute mer se fait au moyen de traîneaux remorqués à la vapeur comme en Angleterre. Le smack disparaît rapidement. Aberdeen est le grand centre de la pêche au traîneau remorqué à la vapeur. Dans les ports de moindre importance on constate que les pêcheurs favorisent de plus en plus l'exploitation et la propriété par coopération d'un traîneau à vapeur. Un certain nombre de pêcheurs s'associent et font l'acquisition d'un bateau-traîneau d'un tonnage de 200 à 250 tonnes qui leur coûtera de $4,000 à $6,000. Le bateau est exploité sur le système de parts, et bien souvent les propriétaires font partie de l'équipage. Le traîneau à vapeur est plus avantageux que le bateau à voile, en ce sens que l'on peut capturer un plus grand nombre de poissons par homme en service, le champ des opérations se trouve agrandi, et les hommes peuvent faire la pêche d'un bout de l'année à l'autre, pour ainsi dire.

L'industrie du hareng atteint également des proportions considérables en Ecosse. Ces harengs ont une réputation universelle. Actuellement, à l'aide des bateaux à vapeur, les pêcheurs suivent le poisson sur le littoral partout où il émigre, et de cette façon ils font la pêche pendant 9 ou 10 mois, alors qu'autrefois la saison n'était que de 4 ou 5 mois. Ils vendent leurs prises aux saleurs de poissons, dont les bateaux les suivent d'un endroit à l'autre. La majeure partie de la préparation du poisson se fait par les jeunes filles écossaises, qui passent ordinairement 5 ou 10 ans à ce travail avant de se marier. Aux différents endroits on fournit le logement aux filles, et elles vivent très confortablement et dans des milieux favorables.

Dans les grands établissements d'Aberdeen et d'ailleurs le salage et la mise en conserve du hareng et d'autres poissons se font sans interruption et sur une grande échelle. Là aussi les filles font la plus grande partie du travail, et il n'est pas nécessaire d'apprentissage pour le salage du poisson. On donne à des jeunes filles de 14, 15 et 16 ans le travail qui ne demande aucune formation spéciale, et ces jeunes filles sont promues à de meilleures positions à mesure qu'elles s'en montrent capables et que des vacances se présentent. Le travail est tout plus ou moins une affaire de routine, et l'ouvrière en particulier ne saurait guère apprendre beaucoup. Il n'y a que quelques ouvriers qui aient une connaissance approfondie de tout le procédé. A en juger par l'air de santé de ces jeunes filles, la besogne semble convenir à leur disposition.

Piscifacture d'Aberdeen.

La piscifacture d'Aberdeen est sous l'administration et le contrôle de la Commission des Pêcheries d'Ecosse, dont les bureaux sont à Glasgow. La piscifacture est sous la direction du Dr T. Wemyss Fulton, et on y donne un

cours de biologie marine pour les pêcheurs; l'instructeur de ce cours est le Dr Williamson, adjoint du Dr Fulton.

On a institué ce cours vers 1905. Il dure pendant toute une semaine à tous les hivers. De tout le long de la côte, de Shetland et des centres de pêche on envoie trente ou trente-cinq hommes suivre ces cours. Ce sont presque tous des seconds ou des patrons de bateaux de pêche. Dans chacun des centres en question les hommes sont choisis par les conseils de comtés, qui paient leurs frais de déplacement et donnent à chacun d'eux £1 pour son temps. Les cours sont gratuits.

Les études consistent en conférences et en démonstrations de laboratoire de 9 à 12 heures, tous les matins, et d'excursions au cours desquelles on visite les usines pour la fabrication de la glace artificielle, le salage du poisson, et autres établissements de nature à intéresser les pêcheurs; ces tournées se font l'après-midi.

La plie est le poisson que l'on prend d'abord pour modèle. On procède par la fécondation, et on montre ensuite l'évolution du poisson au moyen de spécimens conservés illustrant les diverses phases. On attache une importance spéciale à ce qui a trait à la fécondité et à la croissance, surtout pour le hareng, de même qu'à l'étude des œufs et du fretin. On étudie également d'autres poissons, comme le homard, le peigne et la moule. On se sert constamment du microscope au cours de ces études.

Parmi les autres matières au programme, il y a la chimie de l'eau, la digestion, la circulation du sang chez les poissons; le tannage des filets, la putréfaction du poisson; la bactériologie élémentaire, etc.

SECTION 8: ÉCOLES DE PÊCHE EN FRANCE.

Ces écoles pour l'enseignement professionnel et technique des pêches maritimes sont de fondation récente. Elles doivent leur création à l'aide de particuliers et aux subventions accordées par les municipalités et par l'Etat sous les auspices et le patronage des chambres de commerce de la localité où elles se trouvent, et de la Société pour l'enseignement professionnel et technique des pêcheries maritimes, qui a ses bureaux au n° 97 boulevard de Port-Royal, Paris.

Le but de ces écoles est de relever le niveau de l'instruction chez les pêcheurs maritimes au point de vue professionnel et technique, d'améliorer leur situation dans la vie, de les mettre en état, avec les nouvelles connaissances qu'ils auront acquises, de faire un travail plus rémunérateur, et ainsi se préparer pour les jours de maladie, d'accidents et pour leur vieillesse, et enfin, de diminuer le nombre des accidents de personne, d'occurrence si fréquente dans leur carrière.

Suivent les cours et les conférences les pilotes, les patrons de bateaux de pêche, les matelots, les mousses et les professeurs. Accessibles à tous les inscrits maritimes, les cours sont gratuits.

Les écoles actuellement ouvertes sont celles de Boulogne-sur-Mer, de Dieppe, de Fécamp, de Concarneau, de Groix, du Croisic, des Sables-d'Olonne et d'Ar-

cachon. D'autres écoles du même genre sont en création. Aux écoles primaires de Trouville, de Villerville et de Honfleur on a établi des cours de navigation. On a ouvert des cours à l'intention des adultes au Tréport et à Saint-Valéry-en-Caux.

Ces écoles de pêche, qui doivent leur création à la société, ont été subventionnées par le ministère de la Marine.

L'importance de l'enseignement des pêches maritimes n'a pas été sans être reconnue par le ministère de l'Instruction publique, et par un décret en date du 20 septembre 1898, il a été décidé que, dans les écoles élémentaires du littoral, on donnerait des leçons sur des matières se rapportant au matelotage et à la pêche, d'après le programme qui suit.

I. COURS INTERMÉDIAIRE.

10. *Le métier et ce qui s'y rapporte:*

Avantages variés du métier des pêcheurs: au double point de vue de l'intérêt personnel et national (entretiens familiers); inscription maritime; notions élémentaires d'hygiène, alimentation, vêtements, etc.; nécessité de la natation; pêche maritime, pêche de la haute mer et pêche du littoral; navigation; navigation océanique et cabotage; description d'un bateau de pêche de l'endroit (inspection d'un bateau et d'une chaloupe de sauvetage); définitions des diverses parties d'un bateau et leur usage; différentes sortes de vaisseaux, de bricks, de goélettes, de sloops, etc.; le port et ses diverses parties; termes de marine; les mots ordinaires de marine en langue anglaise; pavillons étrangers.

2° Eléments des connaissances nautiques: astronomie pratique, constellations, étoile polaire, mouvement vrai du soleil, inégalité des jours et des nuits; équinoxes; la lune et ses phases; marées, marées montantes, marées descendantes, almanach des marées, marées d'équinoxe; les cartes et leur interprétation; exercices élémentaires; profondeurs, lignes de sonde, phares, balises, sémaphores et bouées; aimants et leurs propriétés; boussole, déclinaison et déviation; lochs.

3° *Enseignement pratique local:* étude de la géographie des côtes avoisinant la Manche, par exemple, du littoral de France et de l'Angleterre où se font les pêcheries côtières; régions locales de pêche, promenades le long de la plage; animaux et plantes.

4° *Exercices pratiques:* travail manuel; nœuds marins, démonstration et exercices, ancrage, épissures; poulies, palans, montage et démontage du palan; filets, fabrication et raccommodage des filets (visites à la voilerie, à la corderie, aux forges, etc.); démonstrations sur la conduite des manœuvres; éléments de natation.

II. COURS SUPÉRIEUR.

1° *Eléments de navigation:* mouvements des étoiles, l'équateur, les parallèles, les méridiens, situation d'une étoile; écliptique, position du soleil par rapport à l'horizon et à la verticale; calcul du temps; cartes, indication de la position en vue de terre, réduction de la ligne de sonde au zéro de la carte; usage de la boussole, route de boussole, route magnétique, route corrigée de la variation, route du navire, dérive; sextant à réflexion, usage, détermination pratique de la position

en mer; baromètres, météorologie et observations météorologiques, cyclones; code international des signaux.

2° *Notions élémentaires de loi maritime:* position du marin devant la loi; inscription maritime, personnel susceptible d'inscription, obligations militaires des inscrits, bénéfices accordés aux recrues navales, organisation du service; service de surveillance des pêcheries maritimes et côtières.

3° *Eléments d'hygiène:* hygiène pour les pêcheurs maritimes; premiers soins à donner aux blessés et aux malades; usage des principaux médicaments à bord des bateaux de pêche; procédés de conservation à bord des vaisseaux.

La navigation dans les écoles primaires.

Le décret du 20 septembre 1898 a été mis en vigueur dans plus de 400 écoles primaires du littoral. L'expansion rapide qu'ont pris les cours d'enseignement nautique dans ces écoles est due en grande partie aux efforts de l'ex-inspecteur Contant et au dévouement des directeurs des écoles de pêche de Groix, de Dieppe et D'Arcachon, qui ont vu à la préparation de professeurs par des conférences et des cours donnés dans ce but.

De plus, au Congrès des pêcheries maritimes, tenu à Bordeaux en 1907, on a demandé la réorganisation de l'enseignement des pêches maritimes sur des bases nouvelles, tant au point de vue professionnel qu'au point de vue théorique, ainsi que la création, à l'intention des élèves, de diplômes de pêcherie de divers degrés, lesquels diplômes leur apporteraient certains avantages pendant leur carrière, comme par exemple leur avancement à la seconde classe de matelots. L'étude de ces diverses questions a été confiée à une commission nommée par le ministre de la Marine.

Suit un résumé analytique de l'organisation et du système d'enseignement adopté dans des écoles de pêcheries de France.

Ecole municipale des sables-d'olonne.

Cette école, située au n° 67 rue du Port, et à la Chaume, route de l'Ermandèche, reçoit des recrues navales du département de la Vendée, à partir de 12 ans en montant.

Les cours et les conférences s'y donnent à deux périodes, l'une en mars, aux Sables, et l'autre en novembre, à la Chaume.

Le programme d'enseignement comprend les matières suivantes: dictée, composition et rapports de marine; arithmétique et géométrie pratiques; géographie; termes et mots ordinaires et navigation en anglais; navigation pratique; école nautique; manœuvres et navigation côtière; engins de pêche; réparations d'avaries aux bateaux et gréement des bateaux; réglementation de la navigation et de la pêche côtière; sauvetage; hygiène et premiers soins à donner aux matelots blessés ou malades; valeur industrielle des pêcheries; espèces marines comestibles; procédés pour la préparation et la conservation du poisson; questions d'intérêt social pour les pêcheurs (assurance, sociétés de bienfaisance et rapports entre patron et équipage).

On suit les exercices et les applications pratiques sur mer. A la fin de chaque période des cours, on décerne des récompenses aux recrues qui les ont suivis avec le plus d'attention; ces prix sont ou des boîtes d'instruments de mathématique, ou des cartes, des lunettes marines, une boussole, un sextant ou un octant, etc.

ECOLE DES PÊCHES DE GROIX.

Le programme d'enseignement de cette école (Ile de Groix, canton du Port-Louis, Morbihan) porte sur les matières suivantes: composition, arithmétique et géométrie pratiques; usage des cartes et des instruments, détermination de la position d'un navire sur mer; filets de pêche; règlements sur la pêche et les signaux; règlements sur les feux; comment prévenir les abordages en mer; conservation du poisson; réparation des avaries; appareils de sauvetage; la manière de répandre l'huile sur l'eau; ancre de proue; hygiène maritime; soins à donner en cas d'accidents; abus de l'alcool, et natation.

ECOLE DES PÊCHES MARITIMES DE DIEPPE.

Cette école des pêches maritimes, qui est située sur la rue de l'Entrepôt, à Dieppe, est une annexe de l'école d'hydrographie, et comme celle-ci, doit sa création à la Chambre de Commerce.

Le programme comprend les matières suivantes: l'usage des cartes, de l'almanach des marées et de l'octant; les problèmes des routes; appareils de sauvetage; la manière de répandre l'huile; notions élémentaires sur la construction des bateaux de pêche et des petits bateaux; la réparation des gréements, des mâts et des coques de navire avariés; le pilotage et le débarquement; règlements concernant les feux; signaux de brume et règlements sur la pêche maritime; ainsi que des connaissances élémentaires pratiques sur le fonctionnement et la conduite des machines, au courant desquelles les matelots doivent être avant d'obtenir l'autorisation de commander un bateau à vapeur (décret du 17 juillet 1898).

Leçons pratiques sur la fabrication et le raccommodage des filets (traîneaux, seines, filets à enclos, etc.); sur la préparation des lignes pour la prise du merlan, de la morue, du chien de mer, etc; sur la préparation et la conservation du poisson; sur la tonnellerie; hygiène maritime; soins à donner aux malades ou aux blessés avant l'arrivée du médecin, et l'usage du coffre de médicaments.

CHAPITRE LXXIII: ÉCOLES DE NAVIGATION.

En Ecosse, il y a quatre écoles techniques qui enseignent la navigation, savoir:—à Glasgow, Leith, Dundee et Aberdeen, et toutes ont été créées en 1825. Sauf dans le principal centre de pêche d'Aberdeen, on y prépare les hommes en vue des positions dans la marine marchande pour lesquelles on exige un certificat.

SECTION 1: ECOLE DE NAVIGATION D'ABERDEEN.

L'enseignement à cette école se divise en trois classes distinctes, savoir:—

1. Cours de navigation et de science nautique pour ceux qui se préparent à recevoir un certificat de la Chambre de commerce comme seconds, capitaines et capitaines surnuméraires.

2. Cours abrégés de navigation pour les professeurs des écoles publiques, d'une durée de trois semaines pendant l'été.

3. Cours prolongés de perfectionnement pendant huit semaines, en janvier, février et mars, aux petits ports des environs:—Peterhead, Buck-Head, Lossiemouth, Findochty et Port-Essay.

Les études régulières des cours de navigation que suivent les candidats au certificat de la Chambre de commerce ressemblent beaucoup à celles de Hull et de Grimsby, en Angleterre, sauf qu'on n'y enseigne pas la fabrication et le raccommodage des filets.

Cours pour les professeurs des écoles publiques.

Les cours pour les professeurs des écoles publiques ont été fondés en 1910. Ils ont été créés pour se rendre au désir exprimé par les centres de pêcheurs d'avoir des cours de perfectionnement du soir. Cette demande a été faite à la suite d'un règlement qu'adopta la Chambre de commerce en 1909 et qui exigeait la possession d'un certificat de tous les seconds et les capitaines de bateaux à vapeur de 50 tonnes ou plus. (A cette époque la Chambre de commerce offrit de remettre des certificats de service équivalents aux capitaines et aux seconds qui avaient navigué pendant un certain nombres d'années; mais à la louange de ceux qui avaient droit à ces certificats, on droit dire que presque tous ont préféré se mettre à l'étude et subir les examens réguliers.) Le bruit courait aussi que la Commission d'Instruction publique d'Ecosse avait l'intention d'exiger un certificat en science nautique des professeurs d'écoles publiques dans les centres de pêches.

Le cours d'été se donne sous l'autorisation et aux frais du «Aberdeen Training Centre» du district d'enseignement d'Aberdeen (une des cinq subdivisions de l'Ecosse pour les fins de l'enseignement).

Les professeurs qui suivent les cours d'été reçoivent ordinairement une subvention de leurs conseils de comté respectifs pour leurs frais de déplacement.

Cette somme est payée au professeur après qu'il a fourni des preuves de sa fréquentation assidue des cours. Le cours complet est de deux étés. On commence d'abord par enseigner aux professeurs la navigation au point de vue mathématique et au point de vue théorique, et ensuite, pendant un voyage d'une couple de jours à bord d'un remorqueur, on leur enseigne les diverses opérations qui sont du ressort ordinaire du second et du commandant d'un bateau à vapeur. Après cela, le reste de l'enseignement porte sur l'application de la théorie à la pratique. Quelques-uns des professeurs d'écoles publiques sont des femmes et elles s'acquittent de leurs devoirs aussi bien que les hommes. A la suite de ce cours, un certain nombre de ces professeurs ont commencé à donner des cours de perfectionnement dans leurs localités respectives.

Cours aux centres auxiliaires.

Aux écoles de perfectionnement conduites sous les auspices de l'école de navigation aux six ports voisins, les matières d'enseignement sont celles requises pour la préparation des élèves aux examens pour les postes de seconds et de commandants. Chaque élève verse une contribution de 10 schellings et les cours pourvoient eux-mêmes à leurs frais d'entretien.

A l'exception d'un seul, les professeurs étaient des anciens élèves de l'école de navigation et commandants de vaisseaux. Presque tous les élèves n'avaient reçu que la formation que l'on donne aux écoles élémentaires. Plusieurs d'entre eux subirent avec succès les examens après la saison d'hiver. A chaque endroit on se servait des salles de classe de l'école publique pour ces cours, et l'école de navigation ne payait que les frais supplémentaires de chauffage et d'éclairage.

Bâtisse et équipement.

L'école de navigation occupe un local de trois pièces qu'elle loue à un endroit peu éloigné des quais. Le principal dit qu'il est essentiel pour assurer le succès d'une école de navigation qu'elle soit située à proximité des quais afin de conserver cette atmosphère à laquelle sont habitués les gens de mer. Il y a quelques années la Commission de l'Instruction publique d'Ecosse avait voté la somme nécessaire pour un nouvel édifice, £7,500), mais on a retardé la construction pour attendre la réorganisation et les nouveaux édifices du nouveau collège technique sous le contrôle du collège Gordon. Ce nouveau projet sera, croit-on, mis à exécution d'ici à deux ou trois ans, lorsque l'école de navigation aura des quartiers assez vastes dans un nouvel édifice qui sera construit près des quais sous l'administration générale du collège Gordon.

Cette école est bien outillée et munie d'appareils, d'instruments et de modèles pour l'enseignement de la navigation, de l'astronomie nautique et de la science nautique en général.

Assistance.

Environ 200 hommes sont inscrits sur les rôles de l'école, et ces élèves suivent les cours pour la formation de seconds et de capitaines. Tous les ans, il y en a cinq ou six qui se préparent aux examens pour le rang de capitaine surnuméraire.

Ces derniers, dans le choix de leur carrière, se partagent à peu près en nombre égal pour la marine marchande et pour les pêcheries. Pendant la première année que ces cours furent ouverts, l'assistance était de 41 professeurs, parmi lesquels il y avait quatre femmes et trois des inspecteurs d'écoles de Sa Majesté. Cette année (1911) 29 professeurs suivent ce cours, et de ce nombre il y a deux femmes.

Personnel enseignant.

Le personnel se compose du principal, de deux sous-instructeurs réguliers et d'un médecin; ce dernier consacre une partie de son temps à donner des conférences sur les premiers soins à donner aux blessés.

Le principal à reçu son éducation technique préliminaire au collège nautique de Leith, et pendant 15 ans a fait du service en mer, tant dans la marine marchande que sur des bateaux de pêche. Professeur depuis quinze ans à l'école de navigation d'Aberdeen, il est très enthousiaste et bon organisateur.

Coût

Les dépenses totales de l'école s'élèvent à environ £850 par année. La majeure partie de ces dépenses sont payées par une subvention directe de la Commission de l'Instruction publique d'Ecosse.

SECTION 2: COLLÈGE NAUTIQUE DE LEITH.

Leith est à vrai dire le havre d'Edimbourg, les deux villes n'étant qu'à quelques milles l'une de l'autre. L'industrie de la construction des navires à Leith a atteint des proportions considérables, et la ville compte aussi nombre d'autres établissements manufacturiers. Le collège nautique de Leith est réorganisé par la Commission de l'Instruction publique d'Ecosse comme une des institutions centrales du pays.

Le travail s'y partage en trois divisions:—

(1) Navigation, astronomie nautique, etc., en tant que préparation pour les candidats aux examens de la Chambre de commerce; enseignement nautique supérieur, comprenant l'architecture navale, la construction des navires et le dessin de moteurs maritimes, etc.

(2) Cours abrégé de navigation, donné en été à l'intention des professeurs d'écoles publiques.

(3) Cours d'extension sous forme de classes de perfectionnement du soir en navigation pour les pêcheurs des ports voisins.

Le programme suivi dans les divisions (2) et (3) sont semblables à ceux dont on a déjà donné une description dans le compte rendu des études de l'école de navigation d'Aberdeen.

Cours d'enseignement.

Le genre d'enseignement est adapté aux besoins d'une classe de gens de mer sans cesse en mouvement. Les élèves sont admis en tout temps et peuvent

suivre les cours pendant de longues périodes, ou y revenir pour des périodes plus courtes, selon que la chose peut leur convenir.

Le programme des études est comme suit:—

(A) Préparation aux examens de la Chambre de commerce.

(B) Enseignement nautique supérieur, y compris l'architecture navale et la mécanique maritime.

(C) Enseignement nautique élémentaire et spécial.

(B) Enseignement nautique supérieur.

(i) La base mathématique de la navigation et l'astronomie nautique.

(ii) Navigation, astronomie nautique et astronomie sphérique dans toutes leurs branches, y compris l'observation pratique, les calculs et les méthodes graphiques.

(iii) Levée hydrographique.

(iv) Physique:—

(*a*) Météorologie océanique et instruments; portée des éléments météorologiques sur les routes océaniques et sur les mouvements des vaisseaux pendant les cyclones.

(*b*) Le son et la lumière par rapport au signalement des dangers sur mer.

(*c*) La chaleur par rapport aux combustibles servant à la propulsion des vaisseaux et par rapport aux cargaisons dangereuses.

(*d*) Magnétisme, lois générales; magnétisme terrestre; magnétisme du navire.

(*e*) Electricité; propriétés et effets des courants électriques; électrométrie; pression et résistance électriques; électromètres en usage sur les navires; production de l'électricité; posage des fils sur les vaisseaux; éclairage électrique et moteurs électriques sur les navires; signaux à longues distances (Ethergrammes); transmission des signaux sous-marins.

(ei) Electricité à bord des navires; principalement au point de vue pratique (cours du soir).

(*f*) Science nautique, en tant que division de la mécanique appliquée.

(v) Loi concernant la marine marchande et le commerce; les obligations commerciales d'un capitaine de vaisseau.

(vi) Architecture navale et construction des navires; un cours menant au dessin original inclusivement (classes de jour et de soir).

(vii) Mécanique maritime; examen de la Chambre de commerce pour les mécaniciens de première classe supplémentaires (cours de jour).

(vii) Mécanique maritime; le dessin original des moteurs de navires (cours du soir).

(viii) Chirurgie maritime, médecine et hygiène maritime, avec visites aux hôpitaux; un cours d'été (de jour) et deux cours d'hiver (un de jour et l'autre de soir).

(ix) Il y a aussi les nouveaux cours sur les premiers soins à donner aux blessés, cours rendus obligatoires par la Chambre de commerce et

dont les classes se réunissent trois fois par semaine pendant toute l'année.

(C). Enseignement nautique élémentaire et spécial.

(i) Cours spéciaux à l'intention des pêcheurs sur la navigation, la météorologie, l'art de faire les nœuds, les gréements; ainsi qu'un cours abrégé de chirurgie et de médecine maritimes.

(ii) Cours d'enseignement pour les professeurs des ports de pêche et d'autres ports de mer moins importants.

(iii) Un cours abrégé de conférences populaires sur des matières de navigation.

(iv) Un cours abrégé sur la navigation élémentaire, l'art de faire les nœuds et les épissures, à l'intention des garçons à la veille de s'embarquer. Ces jeunes gens qui se destinent à des voyages de long cours et qui viennent au collège nautique pendant une période ne dépassant pas six mois pour y apprendre ces spécialités, trouvent plus faciles et plus agréables les leçons que leur donne à bord leur patron de navire.

L'électricité à bord des navires.

On y donne à l'intention des mécaniciens et autres qui ne peuvent y assister que lorsque leur vaisseau est dans le port, un cours expérimental, comprenant toutes les instructions verbales nécessaires pour bien comprendre et faire les expériences. Par conséquent l'enseignement est surtout de «l'enseignement individuel». Ces élèves peuvent s'inscrire en tout temps, suivre les cours quand ils peuvent, et terminer leurs études pendant la même saison ou l'année suivante.

Chirurgie, médecine et hygiène à bord des navires.

Un cours spécial d'environ 16 conférences, avec des visites à l'hôpital, est ouvert aux marins de toutes classes. Pour accommoder ceux qui sont en service, les élèves maritimes peuvent s'inscrire et terminer ce cours en tout temps.

Il y a aussi un cours de conférences publiques sur des sujets se rapportant à la navigation, la construction des navires, ou le génie maritime; ces cours se donnent en janvier.

Cours des pêcheurs.

On donne des cours spéciaux au collège ou à un des ports de pêche, où l'on a pris des arrangements à cet effet avec les autorités d'enseignement de l'endroit. Les pêcheurs qui fréquentent ces cours de leur propre volonté sont libres de venir au collège à n'importe quelle époque.

Personnel enseignant.

Le personnel enseignant se compose de neuf hommes, dont quatre donnent tout leur temps à l'enseignement. Les divisions sont:

Matières nautiques, architecture navale, génie maritime, électricité, medecine, chirurgie et hygiène sur mer, gréements, signaux.

Les professeurs de sciences maritimes sont des anciens élèves du collège nautique et sont d'une expérience consommée. Les professeurs d'architecture navale, de génie maritime et d'électricité occupent des positions responsables dans les principaux établissements industriels ou dans l'exercice de leurs professions.

BÂTISSE ET ÉQUIPEMENT.

L'édifice actuel occupé par le collège est une jolie construction en pierre, sise à proximité des quais et construite en 1902-3. Le plan de la bâtisse a été préparé avec soin par le principal actuel, et la bâtisse s'adapte admirablement bien à l'œuvre pour laquelle elle a été construite. Déjà le local ne suffit plus au nombre toujours grandissant d'élèves qui suivent les cours d'architecture navale, et les autorités sont à étudier le projet de construire une annexe à cette fin dans un avenir rapproché. L'édifice actuel à coûté £5,000.

Le collège est pourvu d'un laboratoire de physique bien outillé, d'un laboratoire de mécanique ainsi que de vastes salles de classe munies de tout ce qu'il faut pour les diverses branches de l'enseignement nautique. On a apporté un soin particulier à l'aménagement du laboratoire de physique de façon à pouvoir y faire toutes les expériences nécessaires sur le magnétisme et l'électricité par rapport à l'application de ces sciences à la marine, choses sur lesquelles tout patron de navire moderne doit acquérir une certaine expertise. Il en est de même du laboratoire de mécanique pour l'enseignement des sciences maritimes, l'épreuve des machines et la construction maritime.

Le courant électrique est fourni aux laboratoires par les fils principaux de la ville, à 230 volts, des câbles d'expériences se raccordant à trois séries de commutateurs. Des éventails électriques purifient l'air des salles. Toutes les fenêtres sont munies de châssis français et sont doubles pour amortir les bruits de la rue. Ces fenêtres ont deux jeux de stores, l'un d'un noir très opaque et l'autre ordinaire pour obscurcir la pièce lorsqu'il y a lieu de se servir de projections électriques ou pour d'autres fins.

Au cours de l'exercice 1907-08 on a augmenté considérablement le nombre des accessoires servant à l'enseignement de la navigation, du génie maritime et de l'architecture navale, y compris une série complète d'instruments de navigation de lord Kelvin, une série complète d'instruments météorologiques (y compris ceux dont on sert pour les travaux de grand fond), ainsi qu'une lunette méridienne portative et un magnifique télescope Wray, de $4\frac{1}{2}''$. Au cours de l'exercice 1908-09 on a fait l'acquisition, au coût de £240, d'un joli modèle de profil d'un navire, et plusieurs modèles de fonctionnement des machines à vapeur marines.

La somme totale des frais d'équipement s'est élevée à environ £15,000. L'outillage paraît être complet et judicieusement choisi pour les travaux de l'école.

CLASSE DES OFFICIERS: "DÉMONSTRATION DE MÉCANIQUE MARINE."

CLASSE DES OFFICIERS: "EXPÉRIENCES AU LABORATOIRE DE PHYSIQUE."
COLLÈGE NAUTIQUE DE LEITH.

Classe de pêcheurs adultes: Conférence sue "le temps".

Classe des afprentis pêcheurs: "noeuds, épissures, et travaux de grément".
College Nautique de leiyh.

CHAPITRE LXXIV. ECOLES DE TANNAGE ET DE L'INDUSTRIE DU CUIR.

Une branche intéressante et importante de l'activité industrielle et commerciale du Canada, c'est le commerce du cuir, dans lequel sont comprises les industries qui s'y rattachent: la sellerie, la fabrication des chaussures et des gants, le rembourrage des meubles, etc. Il sera instructif de donner un aperçu sommaire sur quelques-unes des institutions qui pourvoient à la formation technique et pratique des jeunes garçons qui se préparent à entrer dans cette industrie.

La Commission a visité les institutions suivantes, qui donnent une formation spéciale en vue de l'industrie du cuir:

(*a*) L'école de tannage de Freiberg, en Allemagne.

(*b*) Le *Pratt Institute* de Brooklyn, N.-Y.

(*c*)) Le collège technique de la *Leathersellers' Company* (Compagnie des vendeurs de cuir), Londres.

(*d*) L'université de Leeds.

(*e*) L'école de tannage de Lyon en France.

L'école de Freiberg, le *Pratt Institute* et le collège de la *Leathersellers' Company* pourvoient à la formation technique et donnent aussi un enseignement scientifique égal à celui des écoles secondaires. Ces institutions préparent les candidats aux positions de contremaîtres et de gérants. Le cours universitaire de Leeds vise plus haut: il a pour objet de donner une formation scientifique et technique supérieure, adaptée aux besoins des spécialistes et des experts.

A: L'ECOLE DE TANNAGE DE FREIBERG.

Cette institution comprend trois divisions distinctes, consacrées respectivement à l'enseignement technique, à la formation pratique et au travail de recherche. Les jeunes gens qui ont terminé leur apprentissage et qui désirent se mettre en état de devenir contremaîtres et surintendants peuvent suivre un cours d'une année dans la première division. Ce cours comprend l'étude spécialisée du côté commercial et technique de leur travail Ils peuvent ensuite ajouter à ces connaissances la formation pratique que donne la deuxième division.

Un petit atelier de tannage fait partie de l'école; on y emploie sept ouvriers. Le cuir qu'on y prépare est vendu par les autorités de l'école à ceux qui veulent l'acheter.

Cette petite tannerie est administrée exactement à l'instar d'une entreprise commerciale: elle produit pour environ $12,000 de cuir vendable par année. L'administration en est confiée à un homme du métier, qui a déjà eu la direction d'une tannerie importante. Les élèves ont donc les meilleures occasions possibles

d'acquérir là l'expérience pratique, dans les conditions ordinaires d'une exploitation commerciale.

Il y a dans la troisième division un laboratoire de recherche, où l'Association des tanneurs fait faire des expériences sur tous les sujets se rapportant au métier Les élèves sont ainsi tenus au courant de tous les procédés nouveaux et des problèmes qui surgissent.

Les trois divisions sont complètement entretenues aux frais de l'Association des tanneurs. Les membres de cette association croient qu'il est de leur intérêt que cette institution existe. L'avantage qui résulte du fait que la tannerie de l'école est conduite comme une entreprise commerciale et qu'elle a son propre personnel de sept ouvriers, distincts de l'école proprement dite, c'est que l'institution subvient ainsi en grande partie à son entretien, et les élèves ont l'occasion de faire le genre et la quantité de travail manuel nécessaire pour apprendre à bien connaître les effets des divers procédés.

Les élèves, en majorité sont les fils d'ex-étudiants maintenant engagés dans l'industrie du tannage.

B: "PRATT INSTITUTE".

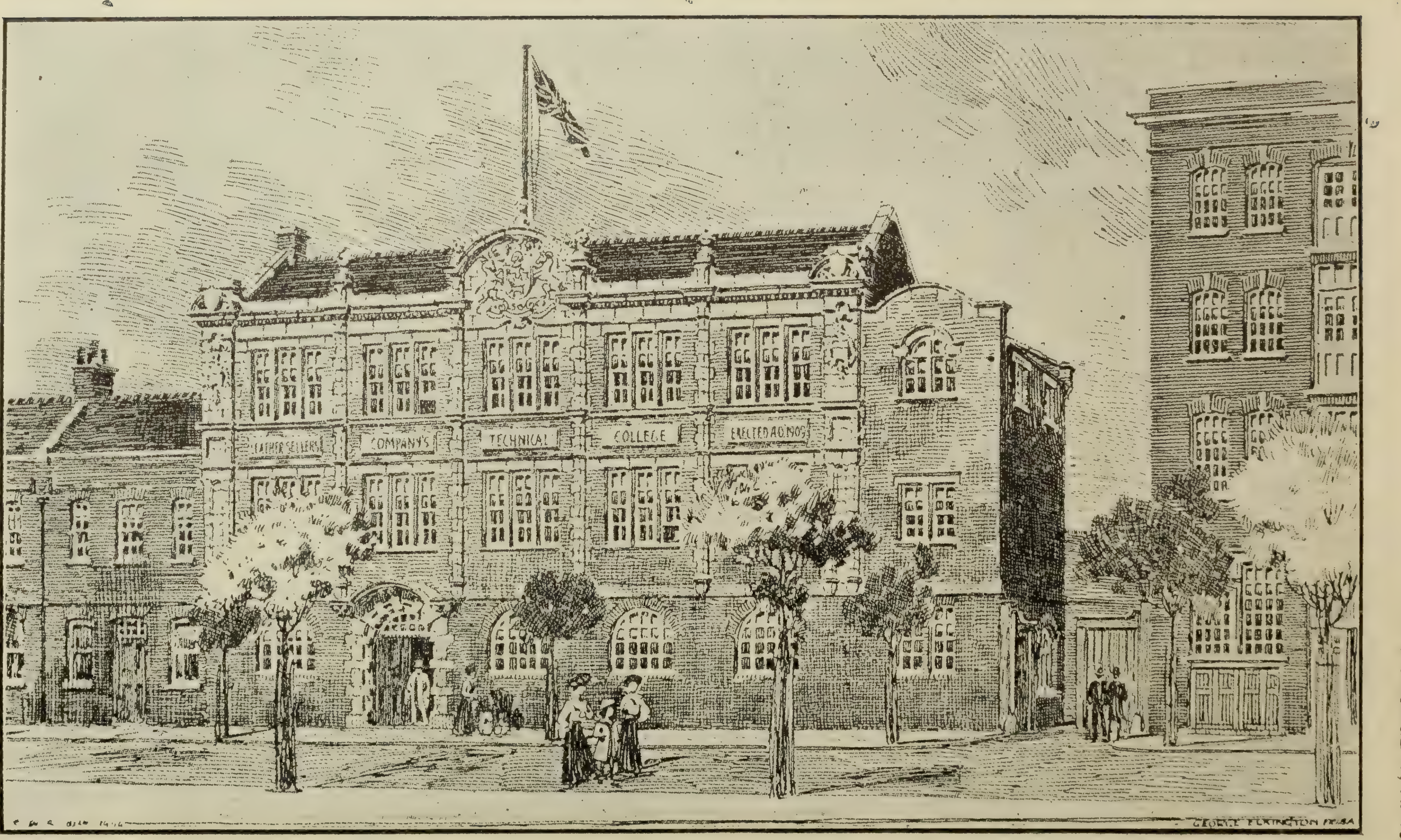
Au *Pratt Institute*, le travail de la division du tannage est divisé en deux sections: il y a un cours de métier pendant le jour, et un cours industriel. Chacun de ces cours dure un an. Ne peuvent suivre le second cours que ceux qui ont terminé un cours de chimie de quatre ans dans un collège ou dans un *high school* technique, ou qui ont déjà eu une très bonne préparation en chimie.

Le cours de métier est destiné aux travailleurs pratiques des tanneries. Il leur enseigne l'art de tanner et de corroyer les différentes espèces de cuir, et permet à ces ouvriers de mieux connaître les principes de leur métier. Ces principes, ils ne pourraient jamais espérer les apprendre aussi bien à la tannerie, dans les conditions de fabrication commerciale. Ils deviennent ainsi capables de remplir des emplois où la responsabilité est plus grande et le salaire plus élevé. Ceux qui suivent ce cours se familiarisent avec tous les détails du tannage et du corroyage des cuirs en faisant le travail réel dans la tannerie du *Pratt Institute*. Cette tannerie possède les machines modernes nécessaires à la fabrication du cuir en quantité suffisante pour assurer le succès des précédés et l'exactitude des résultats.

Dans le cours industriel des laboratoires bien montés et des plus complets servent à l'enseignement de la chimie en général, ainsi que de la chimie analytique et technique appliquée au tannage et à la fabrication du cuir. Ce cours comprend l'épreuve des teintures, la fabrication d'extraits, etc.

C: LE COLLÈGE TECHNIQUE DE LA "LEATHERSELLERS' COMPANY".

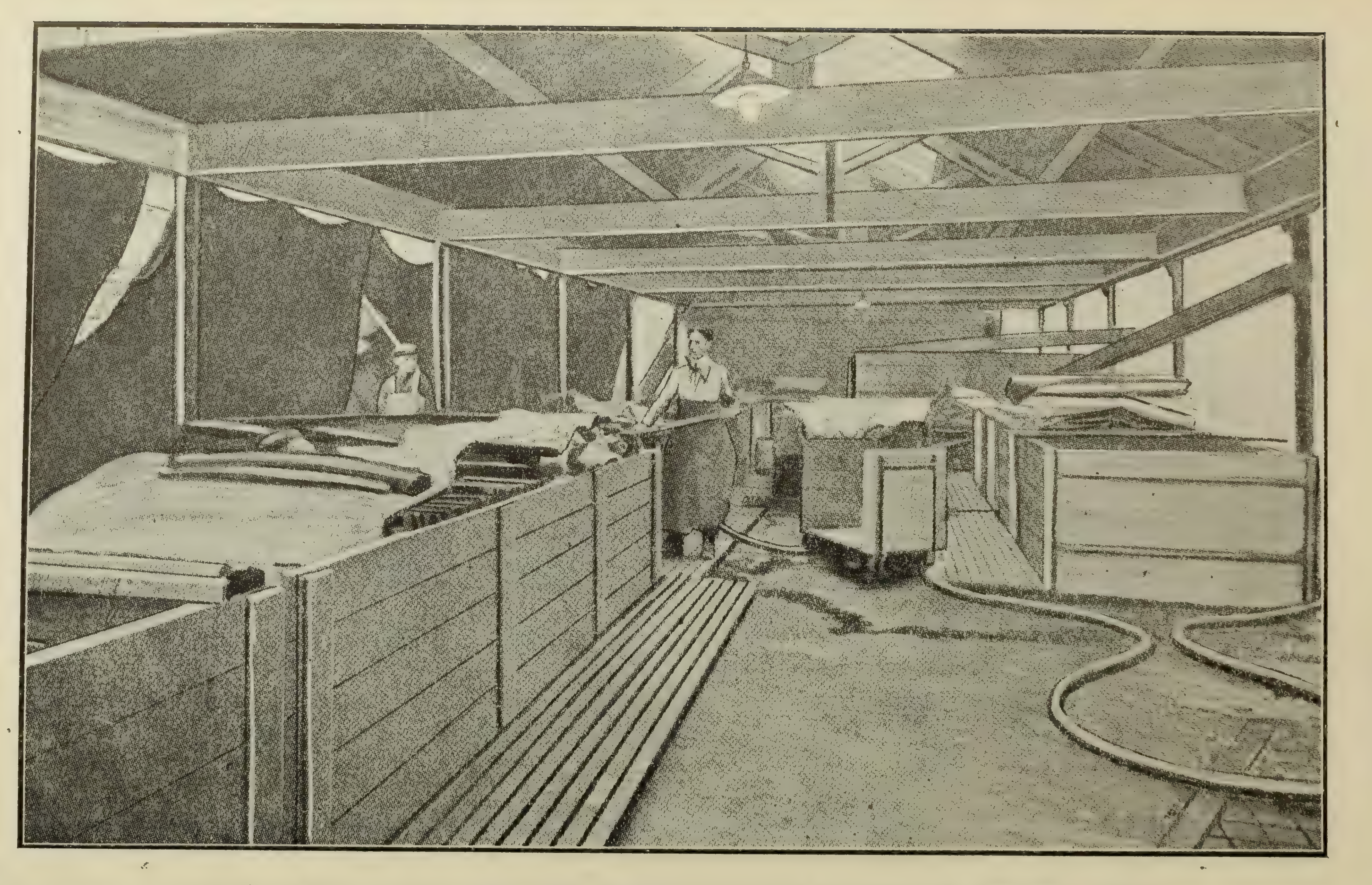
Le collège technique de la *Leathersellers' Company*, à Londres, possède une fabrique de cuir où se trouvent réunis les machines les plus modernes et tous les derniers perfectionnements. Il y a aussi là un laboratoire de chimie amplement suffisant pour le travail de recherche, et un musée où sont exposés plusieurs objets



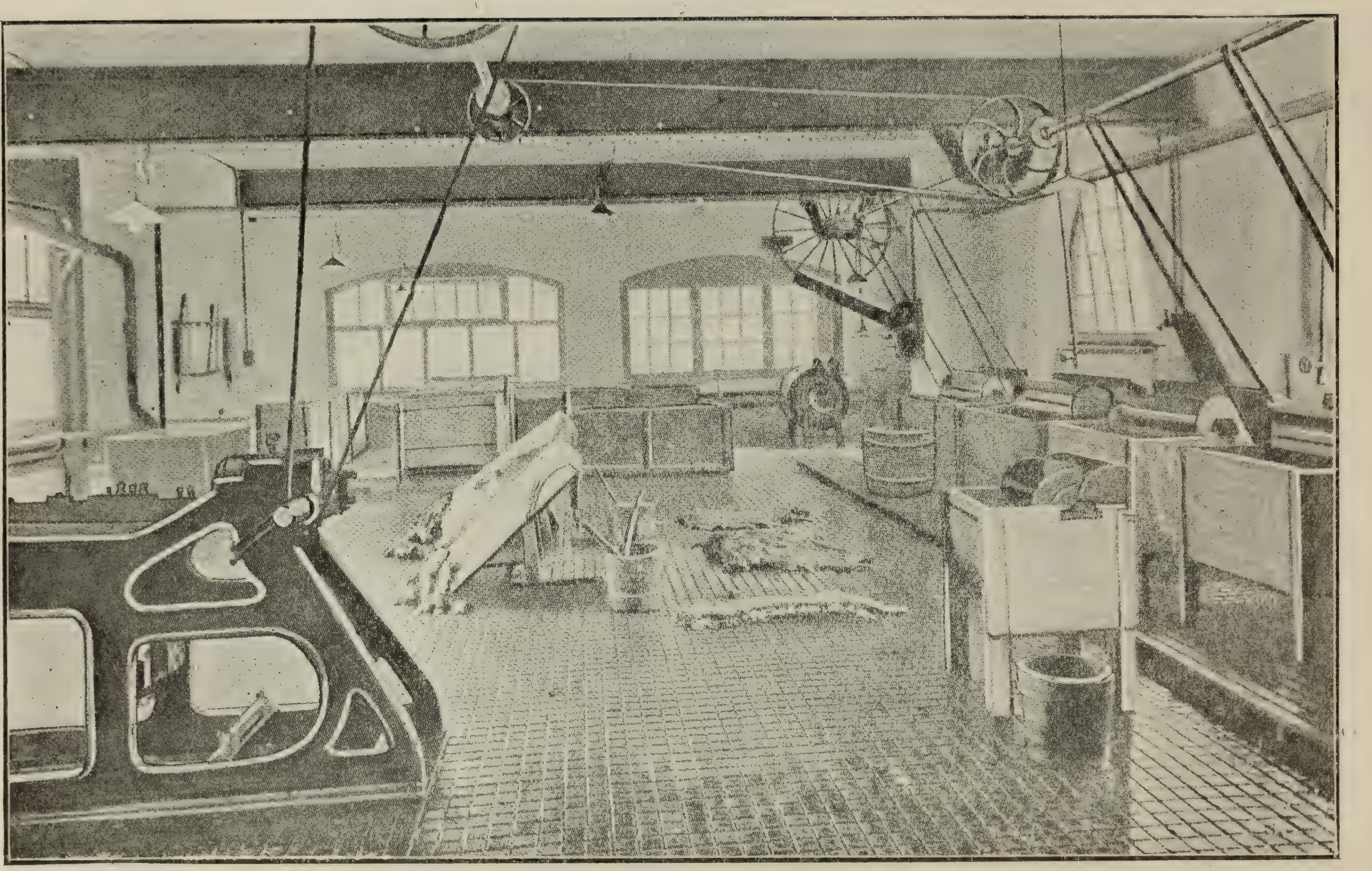
COLLÈGE TECHNIQUE DE LA "LEATHERSELLERS' COMPANY".



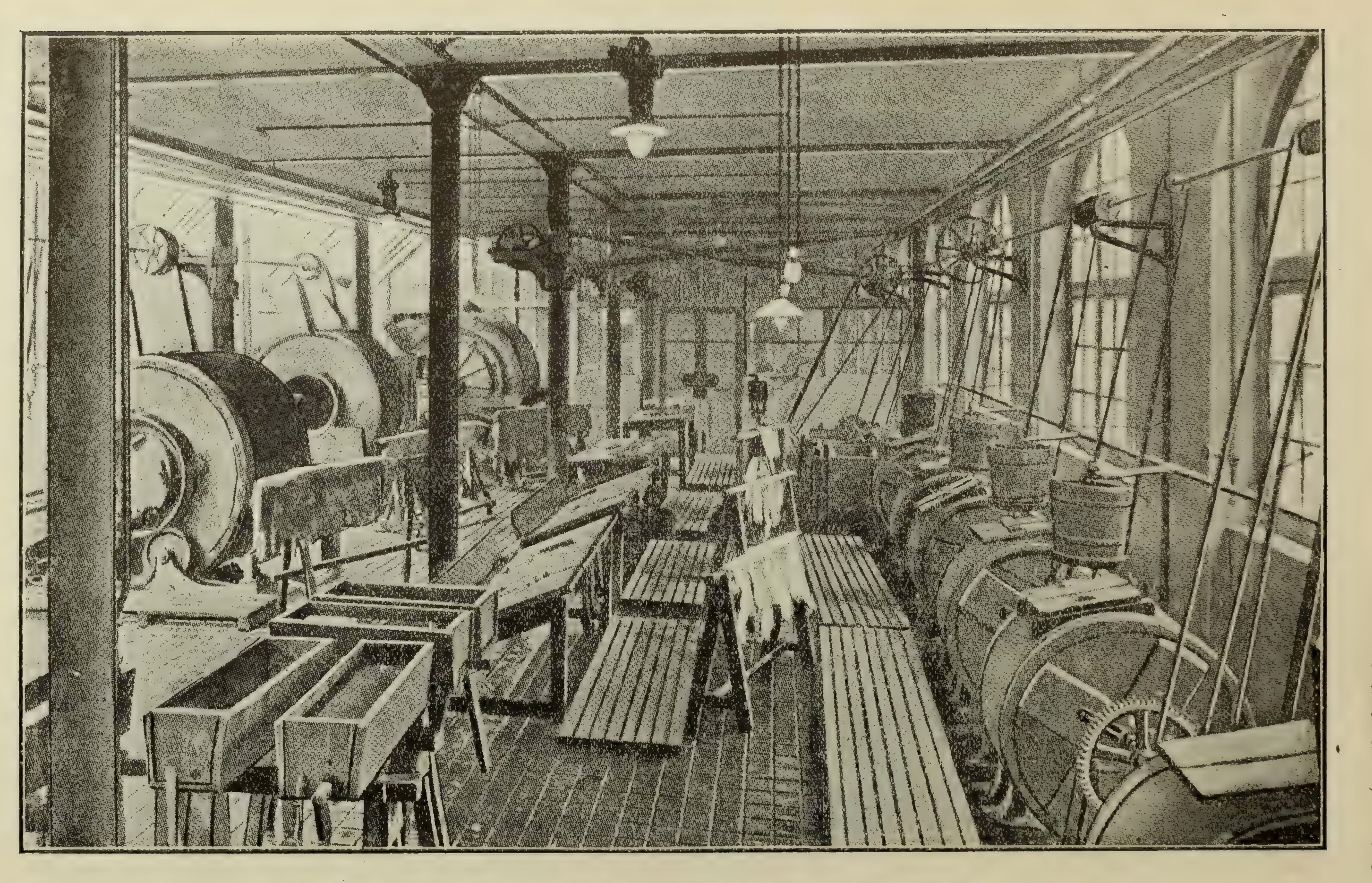
COUR A CHAUX: COLLÈGE TECHNIQUE DE LA "LEATHERSELLERS' COMPANY", LONDRES.



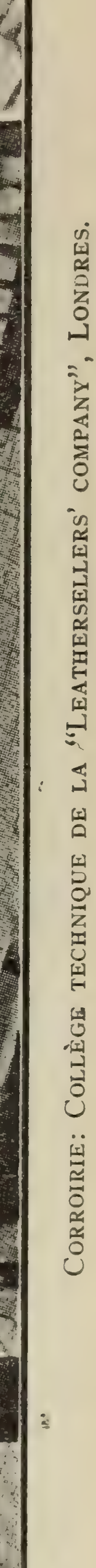
Cuves à tan pour les gros cuirs: Collège technique de la "Leathersellers' Company", Londres.



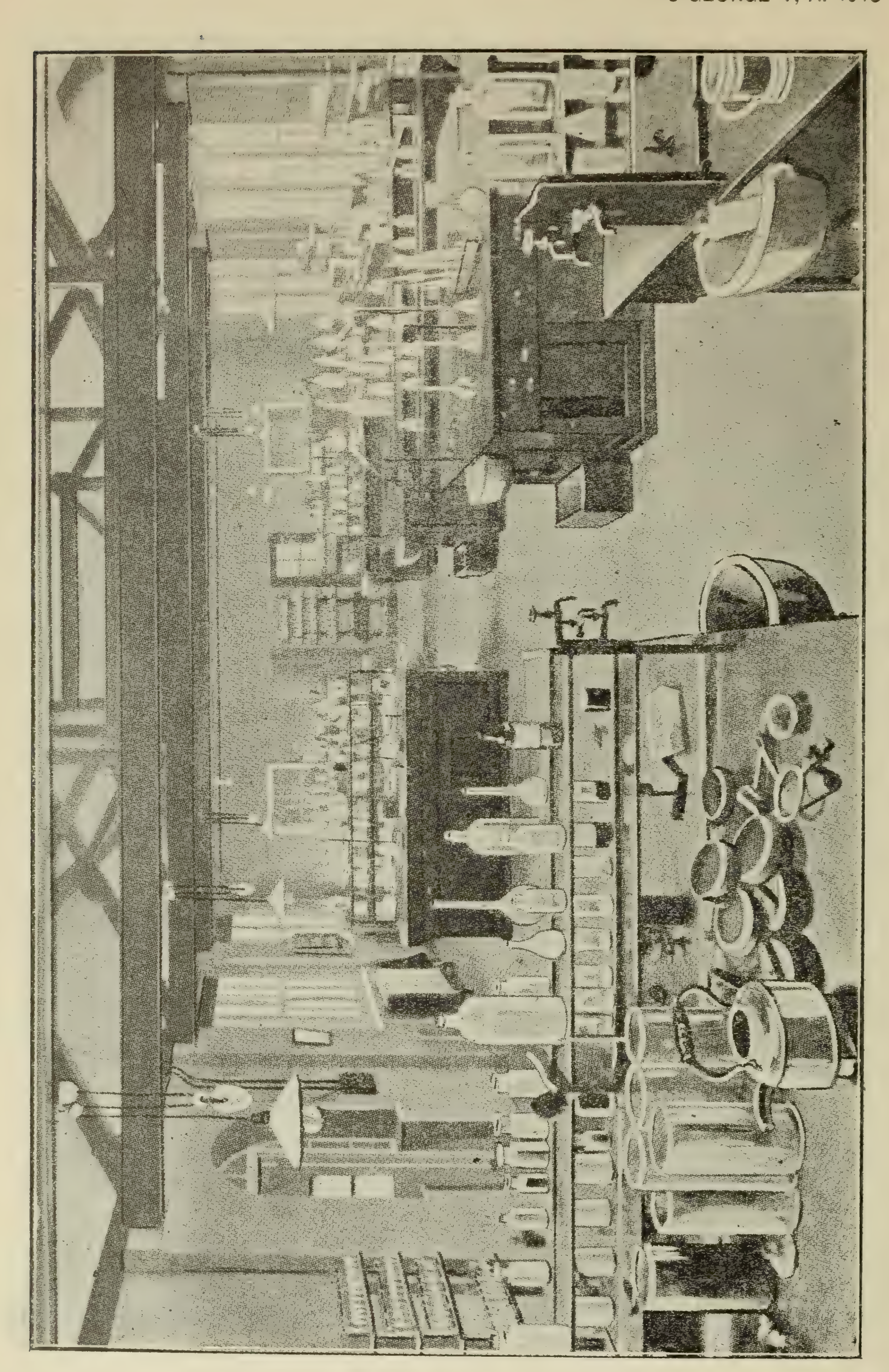
ATELIER DE TANNAGE DE CUIR D'OEUVRE: COLLÈGE TECHNIQUE DE LA "LEATHERSELLERS' COMPANY", LONDRES.



Séchoir: Collège technique de la "Leathersellers' Company", Londres.



CORROIRIE: COLLÈGE TECHNIQUE DE LA "LEATHERSELLERS' COMPANY", LONDRES.



LABORATOIRE GÉNÉRAL.

faisant voir le résultat de diverses erreurs dans le tannage et les effets d'imperfections dans les peaux des animaux. Cette institution a été construite et outillée par la *Leathersellers' Company*, au coût d'environ $100,000. Excepté une allocation annuelle peu considérable du Conseil de comté de Londres aux classes du soir, le collège est entretenu par la compagnie.

Les jeunes gens qui ont une instruction suffisante (ayant obtenu un brevet de deuxième degré) peuvent y suivre un cours qui les mettra à même de devenir surintendants et gérants de tanneries ou d'industries semblables. Le cours complet prend deux ou trois ans, selon la préparation qu'a l'élève en entrant. Des diplômés de cette école ont été nommés à des positions importantes par des établissements s'occupant de la fabrication du cuir en Chine, aux Indes, au Canada et aux États-Unis.

Tous ceux dont le métier ou le commerce se rattache à l'industrie du cuir, et jusqu'aux simples vendeurs de chaussures, peuvent acquérir une formation tout à fait pratique, adaptée à leurs besoins, en suivant les classes du soir. Les classes du soir ont surtout pour objet de rendre les ouvriers plus compétents et d'améliorer la qualité de leur travail. C'est cette division de l'école qui reçoit du Conseil de comté de Londres une allocation de $2,500. Cette somme est accordée afin de fournir aux travailleurs dont les revenus sont assez restreints l'occasion de se préparer à remplir des positions plus élevées.

Le cours du collège fait corps avec le travail scientifique plus avancé de l'université de Leeds, et c'est là qu'un certain nombre d'élèves vont continuer leurs études.

D: L'UNIVERSITÉ DE LEEDS.

L'université de Leeds donne le plus haut enseignement technique qu'il soit possible d'obtenir en fait d'industrie de cuir. On n'y fait pas de travail pratique de fabrication. L'enseignement et la formation qu'on y donne ont pour objet de faire comprendre les principes et les méthodes de l'industrie, la chimie analytique et le travail de laboratoire d'une façon générale pour tout ce qui se rapporte aux problèmes auxquels le manufacturier moderne doit faire face. Pour être admis à l'université les étudiants doivent avoir suivi au préalable un cours de chimie de quatre ans ou son équivalent.

Le cours est consacré surtout à l'étude de la chimie analytique, de la bactériologie et de la microscopie dans leurs rapports avec l'industrie du cuir.

Il y a des classes sur les sujets suivants:

Principes de la fabrication du cuir, physique et chimie appliquée à la fabrication du cuir, méthodes employées dans la fabrication du cuir, chimie analytique de la fabrication du cuir, bactériologie technique, microscopie technique et travail de laboratoire.

Aux classes du soir on donne les cours suivants:

Tannage et corroyage des cuirs d'œuvre et de fantaisie; tannage minéral; chev eau à gants, veau préparé à l'imitation du chevreau; tannage à la formaldéhyde; teinture des différentes espèces de cuir.

E: L'ECOLE DE TANNAGE DE LYON.

(Institut de chimie de l'Université).

Cette école a été établie en 1899, sous le patronage du Syndicat général français des cuirs et peaux. Son objet est de préparer à devenir chefs d'industries, surintendants d'ateliers ou chimistes professionnels les jeunes gens qui se destinent à la fabrication des cuirs et des peaux et aux autres industries dans lesquelles le cuir est employé.

Le cours est de deux ans et il se donne pendant le jour exclusivement. Les élèves doivent venir en classe tous les jours, congés exceptés, de 8 h. à 11 h. 30 de l'avant-midi, et de 1 h. 30 à 6 h. de l'après-midi.

On exige des candidats qu'ils aient 16 ans révolus avant le 1er juillet de l'année pendant laquelle ils se présentent. Ils sont admis par concours. Ce concours comprend des examens écrits et oraux sur les mêmes matières, et le même programme que pour le concours de l'école de chimie. En outre de l'examen obligatoire, les candidats peuvent subir des examens au choix sur les sciences ou les langues modernes. Ceux qui ont une instruction suffisante ou des diplômes ont droit à un certain nombre de points.

Ceux qui ne désirent suivre que les cours spéciaux de l'école, sans travail de laboratoire, peuvent être admis comme élèves du dehors, sans examen, pourvu qu'ils obtiennent la permission du Syndicat général et du directeur de l'école de chimie industrielle.

L'enseignement se donne à la faculté des sciences de l'université, où les élèves sont inscrits et suivent les cours de physique et de chimie, auxquels sont admis tous les élèves. Il y a aussi quatre cours se rapportant à l'industrie du cuir. Ces cours ont été institués, à l'intention des élèves de l'école de tannage, par le syndicat.

Cours et travail de laboratoire.

Nous donnons ci-après la liste des cours suivis par les élèves chaque semaine.

1ère année: Deux cours de chimie minéralogique générale, deux cours de technologie chimique, quatre cours de chimie industrielle, trois cours de physique industrielle, un cours de chimie appliquée au tannage, et un cours de micrographie et d'histoire naturelle appliquées aux industries du cuir et des peaux.

2ème année: Deux cours de chimie organique, quatre cours de chimie industrielle, un cours de tannage et de fabrication du cuir, et un cours d'analyse et d'épreuve des matières premières et des produits manufacturés, dans leurs rapports avec l'industrie du cuir et des peaux.

En dehors des heures de classe les élèves travaillent au laboratoire, où ils étudient les sujets suivants:

1ère année: L'analyse minéralogique et son application à l'étude des matières premières minérales employées dans l'industrie du cuir et des peaux; la préparation des matières premières minérales employées dans la même industrie; et la partie expérimentale du cours de chimie appliquée au tannage.

2ème année: La partie expérimentale du cours de tannage et de fabrication du cuir, et la partie expérimentale du cours d'analyse et d'épreuve des matières premières et des produits manufacturés.

Lorsqu'ils ont terminé leurs études les élèves subissent un examen final qui, subi avec succès, leur donne droit au brevet de chimiste-tanneur.

Le prix du cours est de 950 francs par an. On pourra, s'il y a lieu, remplir les cadres en acceptant des élèves étrangers; ces derniers devront payer 1,100 francs par an. Assurance contre la perte ou le bris du matériel du laboratoire, 100 francs. Les départements de la Seine et du Rhône, les villes de Paris et de Lyon et les chambres de commerce de ces deux villes accordent un certain nombre de bourses aux élèves pauvres.

INDEX DU VOLUME II DE LA PARTIE III.

ALLEMAGNE.

A

B

C

D

E

J

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

SUISSE.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

Z

ETATS-UNIS

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

R

S

GROUPES D'ÉCOLES DE QUATRE CATÉGORIES.

C

D

E

F

G

H

L

M

N

O

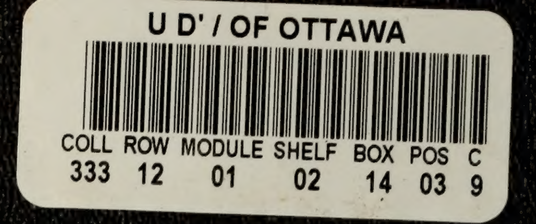
P

S

T






U D' / OF OTTAWA
COLL ROW MODULE SHELF BOX POS C
333 12 01 02 14 03 9